Fernanda Pereira Martins
Leonardo Batista Pedroso
Rildo Aparecido Costa
(Organizadores)

Geografia, Ensino e Construção de Conhecimentos 2

Ano 2021

Fernanda Pereira Martins
Leonardo Batista Pedroso
Rildo Aparecido Costa
(Organizadores)

Geografia, Ensino e Construção de Conhecimentos

2

Ano 2021

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Geografia, ensino e construção de conhecimentos 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: Fernanda Pereira Martins
Leonardo Batista Pedroso
Rildo Aparecido Costa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G345 Geografia, ensino e construção de conhecimentos 2 / Organizadores Fernanda Pereira Martins, Leonardo Batista Pedroso, Rildo Aparecido Costa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-354-2
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.542210608

1. Geografia. I. Martins, Fernanda Pereira (Organizadora). II. Pedroso, Leonardo Batista (Organizador). III. Costa, Rildo Aparecido (Organizador). IV. Título.
CDD 910

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce,* ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Discutir o ensino neste momento de grandes reflexões e mudanças na sociedade é essencial. Diversas transformações no âmbito da educação têm ocorrido, especialmente quanto à organização curricular, o que pode impactar diretamente grandes áreas do conhecimento, como a Geografia.

A coleção "Geografia, Ensino e Construção de Conhecimentos 2" constitui-se em palco para discussão dos diversos saberes associados ao ensino-aprendizagem no âmbito da ciência geográfica. A obra é composta por pesquisas que englobam relatos de casos e/ou revisões bibliográficas em diversas esferas da educação.

A coleção de artigos aqui inserida demonstra a diversidade de temas, teorias e metodologias que são empregadas no processo da construção da consciência geográfica. O livro é constituído por 20 capítulos, que remontam distintas experiências no contexto supracitado, cada qual com sua expertise e contribuições epistemológicas.

Assim, essa coletânea se concretiza a partir do empenho de vários pesquisadores, os quais representam diversas instituições de ensino e de pesquisa e que aqui deixam suas contribuições para ampliar as discussões dentro do ensino-aprendizagem da Geografia.

Que essa leitura seja de grande valia e possa gerar reflexões importantes que venham a somar em sua trajetória na ciência geográfica.

Fernanda Pereira Martins
Leonardo Batista Pedroso
Rildo Aparecido Costa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

MOVIMENTO DE RENOVAÇÃO DA GEOGRAFIA E FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA NO BRASIL

Data de aceite: 02/08/2021

Ana Rita Xavier
Escola Municipal Vereador Raymundo Hargreaves
http://lattes.cnpq.br/8762942204092414

RESUMO: O Artigo discorre sobre: o movimento de renovação da geografia, o processo de formação de professores e a geografia como disciplina científica no Brasil. A intenção é compreender os caminhos do movimento de renovação geográfica e verificar que muitas foram às produções, os debates, os encalços para concretização deste movimento. A efetivação no ensino não só possibilitou uma melhor formação dos profissionais envolvidos com o ensino-aprendizagem de Geografia, como abriu caminhos para aqueles que veem a Geografia como possibilidade de mudança de uma realidade que nos parece tão complexa.
PALAVRAS-CHAVE: Conhecimento, disciplina, espaço geográfico.

MOVEMENT TO RENEW THE GEOGRAPHY AND FORMATION OF THEGEOGRAPHY TEACHER IN BRAZIL

ABSTRACT: The article discusses: the renewal movement of geography, the process of teacher education and geography as a scientific discipline in Brazil. The intention is to understand the paths of the movement of geographic renewal and verify that many went to the productions, debates, the trails to achieve this movement. Effective teaching not only enabled a better training of professionals involved with teaching-learning Geography, but also opened paths for those who see Geography as a possibility to change a reality that seems so complex to us.
KEYWORDS: Knowledge, Discipline, Geographic Space.

MOVIMENTO DE RENOVAÇÃO DA GEOGRAFIA

A Geografia como área de conhecimento foi valorizada desde a antiguidade na Grécia antiga onde os estudos geográficos estiveram vinculados à filosofia, matemática e as ciências da natureza. Seus conhecimentos delinearam-se com Tales e Anaximandro que privilegiavam a medição do espaço e discutiam sobre a forma da Terra. Com Heródoto, a descrição dos lugares sob a ótica regional. Quanto à relação homem e meio foi defendida por Hipocrates. Contudo, não havia uma especificação da Geografia e com conhecimento qual se encontrava disperso sem conteúdo unitário.

No entanto, com o fim da Idade Média e renascimentos das rotas comerciais a Geografia ganhou maior força. Até o final do século XVIII não foi possível falar de conhecimento geográfico com unidade temática. O conceito de Geografia consistia em relatos de viagem, compêndios de curiosidades sobre lugares exóticos, relatórios estatísticas, catálogos sistemáticos sobre os continentes e os países

do Globo etc. Para Moraes (1991, p.34), “[...] trata-se de todo um período de dispersão do conhecimento geográfico, onde é impossível falar dessa área de conhecimento como um todo sistematizado e particularizado”.

A expansão do capitalismo, o desenvolvimento comercial e industrial no início do século XIX foram fatores que contribuíram efetivamente para que a Geografia se tornasse uma ciência independente e com base científica e específica. A sistematização geográfica colaborou, segundo Moraes (1991, p. 34), efetivamente para o processo de consolidação do capitalismo na Europa devido aos “[...] avanços e domínio das relações capitalistas de produção. E na própria constituição do modo de produção capitalista”.

Para Martins (2005), a Geografia como disciplina acadêmica surgiu e foi introduzida na Universidade, em 1870, na Alemanha, através de Humboldt e Ritter. Fato semelhante ocorreu na França com os trabalhos de Paul Vidal de La Blache que foi de extrema importância para a evolução da história do pensamento geográfico. Quanto ao Brasil, as últimas décadas do século XIX foram decisivas para a ciência geográfica que

> [...] passou a ganhar importância com a criação do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB), em 1838, e da Sociedade Geográfica do Rio de Janeiro (SGRJ), em 1883. Essas instituições contribuíram no sentido de impulsionar os estudos e o ensino da geografia, utilizados no reconhecimento do território e na constituição de uma identidade nacional. (MARTINS, 2005, p. 2).

Com o incentivo dessas instituições a Geografia se firmou como disciplina no século XX e foi muito utilizada no reconhecimento do território e na constituição de uma identidade nacional, principalmente após a Segunda Guerra Mundial.

Com a implantação de novas tecnologias houve mudanças na economia, pois cresceu a urbanização e a industrialização. Esses fatores fizeram com que a realidade do espaço se modificasse principalmente no setor agrário, que foi envolvido pela mecanização agrícola. O crescimento econômico fez com que

> as realidades locais paulatinamente tornassem elos de uma rede articulada em nível nacional e mundial, ou seja, cada lugar deixou de explicar-se por si mesmo como produto de longa relação (dialética), histórica entre a vida do homem em sociedade e o meio natural transformado em meio geográfico por esse mesmo homem. (PONTUSCHKA, 2007 p. 51).

O espaço geográfico mediado pelo capitalismo tornou-se difícil de explicar, sendo assim, as metodologias usadas pela Geografia vigente não davam conta de solucionar toda essa complexidade. Assim, uma nova vertente de pensamentos surgiu para fundamentar e contribuir com a ciência geográfica. Essa nova linha de pensamento é denominada como o Movimento de Renovação da Geografia.

Para Moraes (1991) o movimento de renovação aconteceu porque a Geografia Tradicional entrou em crise e novamente perguntou-se qual o objeto, o método e o significado dessa disciplina. Como respostas a tais indagações foram buscar em novas

técnicas os caminhos para liberdade de maior criação e reflexão para análise geográfica. Porém, este movimento se dispersou e terminou por gerar ideias antagônicas e excludentes que resultaram em dois grandes movimentos: a Geografia Pragmática e a Crítica.

A Geografia Pragmática, segundo Moraes (1991), remete uma crítica ao conhecimento tradicional qual era totalmente voltado para o passado. Dessa forma, propõe um conhecimento voltado para o futuro, cuja finalidade era criar uma tecnologia geográfica de intervenção na realidade.

Esta Geografia foi um instrumento de dominação burguesa por ligar-se ao sistema capitalista o qual monopoliza, busca a maximização dos lucros, a manutenção do capital e a exploração do trabalho. No entanto, teve sérias críticas com relação a sua contribuição, pois

> [...] simplifica arbitrariamente o universo da análise geográfica, torna-o mais abstrato, mais distante do realmente existente. Seus autores empobrecem a Geografia, ao conceber múltiplas relações entre os elementos da paisagem, como relações matemáticas, meramente quantitativas. Empobrecem a Geografia, ao conceber a superfície da terra (para o pensamento tradicional a "morada do homem" ou o "teatro da História"), como um espaço abstrato de fluxos, ou uma superfície isotrópica, sob a qual se inclina o planejador, e assim a desistoricizam e a desumanizam. (MORAES, 1991, p.117).

Em síntese, esta linha de pensamento simplifica o espaço defende a burguesia, retalha o objeto e se afasta da proposta de encontrar o objeto da Geografia perdendo espaço para a Geografia Crítica. Esta tem por objetivo se posicionar de forma radical frente ao pensamento anterior buscando a transformação da realidade social. Entre inúmeros autores optamos por destacar aqui apenas Milton Santos e Yves Lacoste.

Assim como outros pensadores, Santos e Lacoste buscaram fazer ampla avaliação de todo pensamento que acompanhou a Geografia até meados do século XX. Suas críticas são direcionadas inicialmente para o meio acadêmico em que o empirismo, a estrutura acadêmica, o apego às velhas teorias, o isolamento dos geógrafos e a despolitização do discurso geográfico reinavam nos centros acadêmicos e que percorreram como um todo o pensamento tradicional.

Tais autores elaboraram suas teorias mostrando o papel que a Geografia ocupa no campo do saber. Um saber que visa a transformação da realidade social, que possui conhecimento científico, mas que também milite a favor de uma sociedade mais igualitária e que possa ser instrumento de libertação do homem.

O geógrafo Lacoste (1977), quando escreveu o seu livro "A geografia serve, antes de mais nada, para fazer a guerra", coloca que o saber geográfico ocupa dois planos: a Geografia dos Estado-Maiores ligada à própria prática do poder e a Geografia dos Professores denominada como tradicional. Para Lacoste (1977), a Geografia funciona como instrumento de dominação da burguesia, dotada de alto potencial prático e ideológico. Segundo este autor, é preciso romper com este pensamento propondo novas ideias e

perspectivas renovadoras para denunciar o que percebemos o que está na contramão da transformação. Ele ainda argumenta que é necessário conhecer o espaço para nele se organizar e combater.

Santos (1978) com sua obra: Por uma Geografia Nova expõe sua concepção do objeto geográfico, argumenta que é necessário discutir o espaço social, pois este é a morada do homem. Dessa forma, é preciso estar nele e aprender toda sua dinâmica porque será através dele que ressurgirão novas formas de organizações espaciais para a ação humana. Ter o entendimento da ação humana sobre a superfície terrestre é essencial para reformular e pensar o espaço como lugar de luta e transformações sociais.

Segundo Moraes (1991), Milton Santos avança em suas análises e acentua que a unidade de estudo do geógrafo deve ser o Estado Nacional, devido à variedade de lugares contida em seu território. Esta diferença de lugares envolvendo os aspectos históricos, naturais e variáveis originadas da acumulação desigual do tempo é que possibilitam o processo contínuo de modernização, definindo o objeto de preocupação do geógrafo. Neste contexto, cabe então ao geógrafo fazer uma Geografia mais generosa e visualizar o espaço mais organizado a favor dos interesses humanos.

Neste contexto, que a partir da década de 80, começaram a ocorrer mudanças mais radicais no ensino de Geografia no Brasil, advindas das discussões teórico-metodológicas que se desenvolviam no meio acadêmico. Entre os trabalhos que contribuíram para essa renovação podemos citar, dentre outros, os de José W. Vesentini, Antônio Carlos Roberto de Moraes, Manuel Correa de Andrade, Ariovaldo U. Oliveira como também o de Milton Santos.

Estes autores, juntamente com a Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB), fomentaram discussões e abordagens a respeito do ensino de Geografia e a formação dos docentes, visando uma Geografia mais crítica e próxima à realidade social.

A GEOGRAFIA COMO DISCIPLINA CIENTÍFICA

A Geografia enquanto disciplina científica segue a lógica do contexto sócio-político e econômico do século XIX. Já existia nesta época, ainda em processo, a industrialização, urbanização, escolarização da sociedade e a construção dos Estados-nações o que contribuía para a expansão do capitalismo. Em meio a todos estes ideários só havia um instrumento metodológico: o positivismo. As ideias positivistas influenciaram efetivamente a Geografia e contribuíram para legitimar o conhecimento científico nessa área.

Este método científico era desenvolvido através da observação, descrição e classificação dos fatos, restringindo-se aos aspectos visíveis e mensuráveis do estudo. Dessa forma, o ensino de Geografia era puramente descritivo das paisagens humanas e naturais e não havia qualquer tipo de relação entre elas.

No Brasil, não havia professores com licenciatura e bacharelado para lecionar

Geografia. Os professores que ministravam as aulas eram médicos, advogados, seminaristas e outros profissionais oriundos de variadas faculdades e também das escolas normais.

É preciso salientar que, a Geografia ensinada nas escolas era puramente extraída dos livros didáticos escritos por não geógrafos. Isso nos remete a repetição, memorização e descrição dos rios, serras, capitais, cidades e outros; características próprias da Geografia Tradicional e da realidade científica da época.

Este período também é conhecido, segundo Pontuschka (2007, p. 46) como a "pré-história da Geografia". Tal período foi importantíssimo para a produção geográfica porque, mesmo sendo produzida por profissionais não formados na área, estes pesquisadores faziam parte da Comissão Geográfica e Geológica, criada em 1886. Estes foram responsáveis por elaborar pesquisas ligadas ao espaço como: levantamentos detalhados sobre hidrografia, geologia, solo, vegetação, cartas topográficas e outros.

Com a difusão da escolarização para um maior número de pessoas e a instituição da Geografia como disciplina básica, aprofundou-se a preocupação com a formação acadêmica do professor dessa área de conhecimento. Para Pontuschka (2007), a fundação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (FFCL/USP), em 1934, a Universidade do Distrito Federal, absorvida em 1938, pela Universidade do Brasil, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro e do Departamento de Geografia em 1946, foram essenciais para o desenvolvimento da ciência geográfica no país.

A fundação da FFCL/USP contribuiu para mudanças no perfil do professor de Geografia, pois com a implementação do bacharelado e licenciatura houve uma importante mudança cultural e, acima de tudo, na sala de aula e na produção geográfica. Sendo assim,

> a formação docente em Geografia desenvolveu-se com o crescimento da produção científica baseada em trabalhos de campo, realizada com estudantes e vinculados à literatura geográfica de origem francesa ou alemã, acrescida da crítica dos professores brasileiros. O aluno, ao completar sua formação inicial, tornava-se professor de História e Geografia. (PONTUSCHKA, 2007, p.48).

Paralelo à criação da Universidade de São Paulo (USP), foi fundada também Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB) que ainda exerce fundamental importância para todos que acreditam e produzem conhecimento geográfico.

Cabe destacar que a AGB iniciou a publicação do Boletim Paulista de Geografia (BPG) com seções dedicadas ao ensino o que ajudou como fonte bibliográfica, tanto para o ensino fundamental, como para o médio.

Ainda na década de 40 e 50, do século XX, havia uma relevância para os estudos regionais, em que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) exerceram papel fundamental nas pesquisas geográficas. Estas pesquisas foram utilizadas pelos professores

para complementar suas aulas e os editores a publicavam em seus livros.

Contudo, foi em 1957 que um grande passo foi dado para a consolidação do ensino de Geografia no país, pois foi neste ano que ocorreu o desmembramento do curso, passando a existir vestibulares específicos para História e Geografia.

FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA NO BRASIL

Foi com o decreto nº 19851 de 11 de abril de 1931 que o Ministro Francisco Campos introduziu o sistema universitário renovando o Ensino Superior no Brasil. Foram criadas as Faculdades de Educação, Ciências e Letras que abrigou vários cursos e entre eles o de Geografia.

Neste momento, os cursos de História e Geografia ainda se constituíam em uma única graduação e eram ministrados por professores oriundos da Europa. A partir de 1936 foram formados os primeiros professores licenciados para atuar no Ensino Secundário.

Conforme Rocha (2000), os novos licenciados tornaram-se elementos importantes para a mudança cultural da época, pois pela primeira vez surgiam professores que haviam tido formação que os qualificava para o exercício da Geografia.

Para Rocha (2000), houve uma difusão de cursos de formação de professores de Geografia a partir da década de 50, do século XX, muitas turmas ingressaram e se qualificaram tanto nas universidades públicas quanto nas privadas e posteriormente atuava nos diferentes níveis de ensino.

Mas, com a entrada em vigor da Lei nº 4024/61 que estabelecia as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, os cursos de Geografia passaram a ter uma nova regulamentação, isto é, foi estabelecido um currículo mínimo e de caráter nacional para os mesmos.

Após esta regulamentação, houve também a Lei da Reforma do Ensino Superior nº 5540/68 que instituiu que o Ensino Superior deveria ser organizado sob a forma de Universidade, o que contribuiu para a expansão do Ensino Superior no país. Em virtude da aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 5692/71(LDB) efetivou-se também a expansão dos estabelecimentos com licenciatura curta em todas as áreas de ensino. Criou-se, então, o curso de graduação em Estudos Sociais, substituindo os cursos de graduação em Geografia e História.

Em resposta a tal aprovação, houve reação por parte dos geógrafos brasileiros a respeito da criação desta licenciatura. Fato que pode ser observado através de críticas feitas pelo Boletim Paulista de Geografia de 1981 que aponta

> Seabra questionava a maneira pela qual se pretendia chegar a essa integração: a formação polivalente de professores que recebiam um verniz das diferentes disciplinas, História e Geografia, sem que tivessem, durante o processo de formação, uma reflexão profunda sobre os fundamentos epistemológicos de cada disciplina. Segundo o autor, retirava-se da relação entre ensinar e aprender sua propriedade fundamental, ou seja, preparar o sujeito para estar no mundo, para agir no mundo e participar da construção da realidade social

presente e futura. (PONTUSCHKA, 2007. p. 65).

Com a criação dos Estudos Sociais, a situação do professor ficou ambígua, pois a política educacional estruturada separava licenciatura do bacharelado. Essa dicotomia instaurada

> [...] vem se perpetuando nas universidades até a atualidade. É idéia corrente acreditar que o bacharelado tem ***status*** superior à licenciatura por formar o geógrafo-pesquisador, enquanto a segunda forma "apenas" o professor, cuja função se restringe à transmissão dos conteúdos resultantes das pesquisas realizadas pelos pesquisadores. (PINHEIRO, 2006, p. 93)

Conforme Pinheiro (2006), muitas pesquisas foram realizadas sobre o ensino de Geografia no Brasil, entre o período de 1968 e 2003. Pesquisas que dirigiam seus interesses com a temática da formação de professores e da licenciatura. A maioria das dissertações e teses

> [...] evidencia o distanciamento, na formação acadêmica, entre os conteúdos pedagógicos, conteúdos específicos e a realidade do trabalho docente, ocasionando, na prática dos professores, diversos problemas. A falta de articulação das áreas, de métodos, conteúdos, entre outros aspectos, ainda revela o pouco interesse no meio acadêmico, pelas licenciaturas e demais cursos de formação de professores. (PINHEIRO, 2006, p. 93)

A conclusão apontada por este autor é

> O curso de licenciatura tem apresentado diversos problemas quanto à sua função na formação de professores, sobretudo, por não ter atendido às necessidades da formação para todos os níveis do ensino. Os entraves existentes na licenciatura são vários, mas no caso da Geografia, considerando o que revelam as pesquisas, estão relacionados à desarticulação entre a formação acadêmica e a prática docente. Os problemas residem na organização dos cursos, em sua desvalorização por alguns institutos e professores das disciplinas específicas e pedagógicas, além de sua pouca inserção na realidade. (PINHEIRO, 2006, p.94).

Entretanto, essa situação começou a mudar no início da década de 80 quando professores, alunos, entidades de classes manifestaram-se contrários a essa política de formação dos docentes. Conforme Pinheiro (2006, p. 95), entidades como AGB e a Associação Nacional dos Professores de História (ANPH) "propuseram novas alterações nos currículos dos cursos de formação de professores". Houve de certa forma um avanço, isto é, era possível cursar dois anos de Geografia ou História e obter licenciatura plena em uma dessas áreas. Porém, este modelo não foi satisfatório sendo gradativamente extinto na década de 90 e substituído pelas licenciaturas específicas das mesmas.

Com a Nova da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (Lei nº 9394/96) novas reformas foram realizadas pelo governo Federal, sendo a escola básica dividida em Ensino Fundamental e Ensino Médio. Foram adotados também os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino básico e elaboradas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os

cursos superiores de graduação.

Assim, as décadas de 80 e 90, do século XX, foram intensas para a renovação da Geografia nas escolas. Houve debates, tendências e propostas curriculares, em que foram postas à disposição dos professores, bem como a dos responsáveis pela formação docente. O objetivo dessas produções era minimizar a distância entre o Ensino de Geografia e a realidade social, política e econômica do país. Foi com esse propósito que se iniciou um movimento de renovação escolar. Renovação que começou, num primeiro momento com a reestruturação acadêmica dos cursos de Geografia e abriu caminhos também para, uma reestruturação dos conteúdos programáticos e práticas escolares abordados no ensino básico de Geografia.

REFERÊNCIAS

LACOSTE, Yves. **A Geografia serve, antes de mais nada, para fazer a guerra.** Iniciativas Editoriais, Lisboa, 1977.

MARTINS, Rosa Elisabete Militz Wypyczynski. O ensino de Geografia em Questão: Um olhar sobre o ensino médio. In: **28ª Reunião Anual da Anped, 2005, Caxambu/MG.** 40 anos de Pós-graduação no Brasil: produção de conhecimentos, poderes e práticas, 2005. Disponível em: <http//www.upf.br> Acesso em: 15 fev. 2009.

MORAES, Antônio Carlos Robert. **Pequena História Crítica.** 10. ed. São Paulo: Hucitec, 1991.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. INTRODUÇÃO aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

PINHEIRO, Carlos Antônio. Dilemas da Formação do Professor de Geografia no ensino Superior. In: CAVALCANTI, Lana de Souza (Org). **Formação de Professores:** Concepções e Práticas em Geografia. Goiânia: E.V., 2006.

PONTUSCHKA, Nidia Nacib; PANGANELLI, TomokoLyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para ensinar e aprender geografia.** 1. ed. São Paulo: Cortez, 2007. Coleção docência em formação. (Série ensino fundamental).

ROCHA, Genylton Odilon Rêgo da. **Uma breve história da formação do (a) professor (a) de Geografia no Brasil.** Terra Livre, São Paulo, n.15, 2000. p.129-144.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia Nova:** Da Critica da Geografia a uma Geografia Critica. 1. ed. Hucitec (Edusp), São Paulo, 1978.

CAPÍTULO 2

UNIVERSIDADES OCIDENTALIZADAS: DA CÂNONE EPISTÊMICA DO SECULO XVI À CONTRA HEGEMONIA NO SÉCULO XXI

Data de aceite: 02/08/2021

Tiago Sandes Costa
Programa de Pós-graduação em Geografia (Tratamento da Informação Espacial) PUC-Minas
Belo Horizonte, Minas Gerais
https://orcid.org/0000-0003-1772-7225

RESUMO: O artigo faz um diálogo a partir da consolidação do conhecimento geográfico a partir das eminentes discussões proposta por Ramón Grosfoguel fazendo uma interlocução na contemporaneidade com o processo de globalização discutida por Milton Santos, David Harvey, entre outros. O objetivo é contribuir com o debate epistemológico no que concerne a influência hegemônica do pensamento geográfico, constituído no século XVI, fazendo um reconte temporal para o século XXI. Metodologicamente, a pesquisa tem um caráter teórico, com um aporte literário consistente, que pretende estabelecer um aprofundamento conceitual e epistêmico em torno das contribuições de vários pensadores. Pudemos evidenciar as contribuições dos pensadores tendo como perspectiva a importância da construção epistêmica por parte dos pesquisadores e o rompimento com a centralização do conhecimento em países europeus.
PALAVRAS-CHAVE: Epistemologia. Racismo. Sexismo. Genocídio. Epistemicídio.

ABSTRACT: The article is a dialogue from the consolidation of geographical knowledge from the eminent discussions proposed by Ramón Grosfoguel making an interlocution in contemporary times with the globalization process discussed by Milton Santos, David Harvey, among others. The objective is to contribute to the epistemological debate regarding the hegemonic influence of geographic thought, constituted in the 16th century, making a temporal recounting for the 21st century. Methodologically, the research has a theoretical character, with a consistent literary contribution, which intends to establish a conceptual and epistemic deepening around the contributions of several thinkers. We were able to highlight the contributions of thinkers with the perspective of the importance of epistemic construction by researchers and the break with the centralization of knowledge in European countries.
KEYWORDS: Epistemology. Racism. Sexism. Genocide. Epistemicide.

1 I INTRODUÇÃO

Ao longo do desenvolvimento histórico, a ciência geográfica se consolida e transcende ao apresentar concepções que contribuíram significativamente para a compreensão da evolução das sociedades. Santos (2003) mostra “a batalha travada entre a nação passiva e a nação ativa”, em uma transição política que envolve todos os espaços do viver, desde o espaço da vida cotidiana. (SANTOS, 2003, p. 160). Ao estabelecer o século XVI enquanto norte para embasar a argumentação proposta com um recorte para o século XXI, se faz

necessário compreendermos os aspectos mais relevantes da estrutura epistêmica em um período de expansão e domínio territorial tendo como premissa o Cartesianismo (René Descartes) entrelaçando o racismo/sexismo ao genocídio/epistemicídio enquanto método opressor e de expropriação da cultura, religião, línguas e modo de vida.

Em seu artigo "A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro genocídios/epistemicídios do longo século XVI", Grosfoguel (2016) responde alguns questionamentos baseados a partir das análises de Boaventura de Sousa Santos sobre a premissa dos conhecimentos hegemônicos (Norte-Cêntrica) excludentes do sistema-mundo e das críticas de Dussel sobre o panorama estabelecido pelo modelo de poder exposto pela filosofia Cartesiana.

Como é possível que o cânone do pensamento em todas as disciplinas da ciências sociais e humanidades nas universidades ocidentalizadas (Grosfoguel, 2012) se baseie no conhecimento produzido por uns poucos homens de cinco países da Europa Ocidental (Itália, França, Inglaterra, Alemanha e os Estados Unidos)?

Como foi possível que os homens desses cinco países alcançaram tal privilégio epistêmico ao ponto de que hoje em dia se considere o seu conhecimento superior ao do resto do mundo?

Como eles conseguiram monopolizar a autoridade do conhecimento do mundo?

Por que o que hoje conhecemos como teoria social, histórica, filosófica, econômica ou crítica se baseia na experiência sócio-histórica e na visão de mundo de homens destes cinco países? Como é que no século XXI, com tanta diversidade epistêmica existente no mundo, estejamos ancorados em estruturas epistêmicas tão provincianas camufladas de universais?

Mesmo na atualidade, vivemos em um momento em que a cânone do pensamento científico (Ciências Humanas) está intrinsicamente atrelado ao privilégio epistêmico que se estabeleceu a partir do século XVI a pensadores de países como França, Alemanha, Inglaterra, Estados Unidos e Itália e permanece de forma hegemônica enraizado nas universidades ocidentalizadas. Nas entrelinhas, Grosfoguel (2016) cita Boaventura de Sousa Santos para embasar suas discussões:

> Quando se ingressa em qualquer departamento de ciências sociais ou humanidades, o cânone do pensamento a ser ensinado é fundamentalmente encontrado numa teoria produzida por homens dos cinco países da Europa ocidental citados anteriormente (SANTOS, 2010).

O contexto em que se estabelece essas premissas, expõe uma ordem geopolítica com a narrativa de "universalidade/superioridade". É nessa perspectiva que se margeia a distopia, em que, a inferioridade e superioridade epistêmica estabelece condições históricas para reflexão sobre o momento vigente. Esses 200 anos (1450-1650) de formação do sistema histórico estabelecido na filosofia Cartesiana, vivenciou-se na interlocução entre a ciência e o divino para constituição de uma ideologia dominante (Cristandade) que externou para

o mundo um modelo de domínio territorial imposto pela retórica de purificação, escravidão dos desalmados e de destruição epistêmica.

Mesmo depois de 3 (três) séculos, o conhecimento Cartesiano influencia diretamente as Universidades ocidentais na produção e difusão do conhecimento científico. "É somente a partir dessa constatação, fundado na história real do nosso tempo, que se torna possível retomar, de maneira concreta, a ideia de utopia e de projeto" (SANTOS, 2003, p.160). Tendo em vista os preceitos pré-estabelecidos, se faz necessário um diálogo com o amplo processo de globalização discutida por Santos (2003). Sabemos que toda essa retórica estabelecida a partir do século XVI influencia a academia até os dias atuais. É esse processo de globalização que intermedia o conhecimento produzido, de certa forma provinciana, a aplicabilidade que transcende séculos que de certa forma baliza o entendimento do que é ciência. A dicotomia centro-periferia do mundo como indutor do conhecimento validou a premissa de que o conhecimento deve se estabelecer também dessa forma (Dos países desenvolvidos para os subdesenvolvidos), ou seja, o saber é uma forma de empoderamento, de se ter o poder.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Uma leitura a partir de Grosfoguel

Caracterizando o período que influencia o mundo contemporâneo, Grosfoguel (2016) estabelece uma relação de poder para justificar a expansão e domínio sobre os povos nativos e sua exiguidade do Deus "certo" e da "purificação" dos povos.

> O que conecta o "conquisto, logo existo" (Ego conquiro) com o idolátrico "penso, logo existo" (Ego cogito) é o racismo/sexismo epistêmico produzido pelo "extermino, logo existo" (Ego extermino). É a lógica conjunta do genocídio/epistemicídio que serve de mediação entre o "conquisto" e o racismo/sexismo epistêmico do "penso" como novo fundamento do conhecimento do mundo moderno e colonial. O Ego extermino é a condição sócio-histórica estrutural que faz possível a conexão entre o Ego coquiro e o Ego cogito. Em seguida, se sustentará que os quatro genocídios/epistemicídios do longo século XVI são as condições da possibilidade sócio-histórica para a transformação do "conquisto, logo existo" no racismo/sexismo epistêmico do "penso, logo existo". (GROSFOGUEL, 2016)

Em seu artigo, ele aponta quatro genocídios/epistemicídios no século XVI:

1. contra os muçulmanos e judeus na conquista de Al-Andalus em nome da "pureza do sangue";

2. contra os povos indígenas do continente americano, primeiro, e, depois, contra os aborígenes na Ásia;

3. contra africanos aprisionados em seu território e, posteriormente, escravizados no continente americano; e

4. contra as mulheres que praticavam e transmitiam o conhecimento indo-europeu na Europa, que foram queimadas vivas sob a acusação de serem bruxas.

É evidente que o genocídio físico e cultural como proposta libertária caracterizou um processo de colonização imposta, tendo como retórica a imposição de uma raça superior com suas verdades intransigentes que resultou no extermínio epistêmico da sua História e o aprofundamento das crises existenciais diante da barbárie estabelecida. Para Quijano (2009), a colonialidade do poder é o modo como esse padrão de poder mundial teve continuidade e consolidou-se mesmo após o fim do colonialismo, tendo como racionalidade específica e eixo articulador o eurocentrismo. Os quatro genocídios/epistemicídios citados por Grosfoguel foi a gênese de uma égide colonialista que usurpou a espiritualidade desses povos em prol de um sistema/mundo/colonial que evidenciou a disfunção humana por meio da divisão em raças e caracterizando um emergente padrão da divisão do trabalho por meio da escravidão, inclusive, de gênero. O eurocentrismo, partindo do pressuposto da centralidade econômica, científica, cultural e geográfica, permeia a universalização das suas concepções ideológicas como hegemônica afim de alicerçar, sobre tudo nos dias atuais, uma forma de domínio sobre o mundo periférico.

Vivemos em um período ainda com características colonialistas, patriarcal, divisionista institucionalizada. A contracultura se intensifica como um movimento libertário que dignifica a natureza transversal da heterogeneidade, tolerante, que possibilita a garantia de sobrevivência frente aos ataques capitalistas e conservadores às sociedades.

Ao analisarmos todo o enredo constituído a partir do século XVI, passando pela expropriação religiosa, cultural e científica que descaracterizou milhares de pessoas, pela imposição de um modelo social biologicamente superior, convertendo mulçumanos e Judeus e atrelando a imagem animalesca aos povos originários (Índios) no continente americano, podemos fazer uma leitura de como esse contexto histórico resultou na atual conjuntura estabelecida mesmo depois de três séculos. O globalitarismo, intensificou uma imposição totalitária ao mundo subdesenvolvido em vários e distintos setores da sociedade. Segundo Santos (1993), o espaço se globaliza, mas não é mundial como um todo senão como metáfora. Todos os lugares são mundiais mas não há um espaço mundial. Quem se globaliza mesmo são as pessoas” (SANTOS, 1993). A adaptação a esse modelo de sociedade capitalizada que impõe um novo modelo de desenvolvimento econômico e social onde as contradições se estabelecem como normalidade expõe um desenvolvimentismo capitaneado pelas grandes potências econômicas e bélicas numa supremacia abastadas sobre as sociedades exploradas ao longo desses séculos.

Para Soja (1993)

> “A instrumentalidade das estratégias espaciais e locacionais da acumulação do capital e do controle social está sendo revelada com mais clareza do que em qualquer época dos últimos cem anos. Simultaneamente, há também um crescente reconhecimento de que o operariado, bem como todos os outros segmentos da sociedade que foram periferalizados e dominados, de um modo

> ou de outro, pelo desenvolvimento e reestruturação capitalistas, precisam procurar criar contra-estratégias espacialmente conscientes em todas as escalas geográficas, numa multiplicidade de locais, a fim de competir pelo controle da reestruturação do espaço" (SOJA, 1993:210).

Com o fim da guerra-fria e o estabelecimento de uma nova ordem mundial, capitaneado por regiões supranacionais, que colocam como ponto crucial a disputa de mercados (transformando tudo em mercadoria), inclusive a ciência, que permeamos o surgimento de uma nova face do mecanismo de exploração, genocídio e epistemicídio. Esses fatos também desencadearam um desenvolvimento desigual. Santos (1996) afirma que "uma ordem, cuja inteligência é apenas mediante o processo de totalização, isto é, o processo de transformação de uma totalidade em outra totalidade" (SANTOS, 1996:101). Foram essas congruências que desaguaram na contemporaneidade toda influência transformando-o em um núcleo europeizado.

Inaugura-se um novo formato de opressão das minorias, intolerância religiosa e racial, misoginia, negação da ciência, grandes corporações suprimindo o modelo Estatal, além da homogeneização cultural. Sobre esse último ponto, Santos (1996) afirma que "cada lugar é, ao mesmo tempo, objeto de uma razão global e de uma razão local, convivendo dialeticamente" (SANTOS, 1996:273).

A história do Brasil é marcada em sua essência pela descaracterização do modo de vida dos povos originários. Suas línguas e culturas foram literalmente dizimadas durante o período de colonização, marcado pela retórica de expansão territorial de domínio e evangelização dos "povos sem alma". Esse retrato desencadeou um abrupto rompimento com suas tradições e culto aos deuses e a natureza e o extermínio de milhares de "índios". O estereótipo desses povos também foram imprescindíveis para que os europeus agissem de forma predatória em seu território.

Ao tratarmos a questão de gênero, ressalta-se a importância de massificar essa discussão no tocante a questão indígena. Quando tratamos de temas tão balizados por uma sociedade patriarcal, machista e misógina, é importante destacar historicamente o quanto as mulheres foram perseguidas. Ainda estamos falando de poder. O século XVI foi marcado por essa exaustão em manter a sociedade pautada em uma superioridade de gênero, sobretudo hoje. Contudo, cabe ressaltar o período destacado anteriormente. O empoderamento das mulheres por meio da produção do conhecimento em diversas áreas da ciência, adquiridos por meio dos seus antepassados, foram cruciais para potencializar o genocídio/epistemicício desde a idade média. Contudo, foi a partir do Século XVI que se intensificou, a inquisição marcou essa época. Ao relacionarmos esse período ao conhecimento dos povos nativos, é possível identificar feições que as integralizem. Um dos momentos mais complexos da exploração capitalista no Brasil, durante o período de interiorização, foi a contaminação dos nativos por doenças que até então nunca assolaram essas comunidades. O conhecimento e domínio sobre plantas e animais sempre foram

cruciais para a manutenção da saúde desses povos. Curandeiros (Pajé), cientistas da natureza, protagonizam um papel fundamental na comunidade e com o dever de passar de geração em geração seus conhecimentos. Hoje, as indústrias de fármacos se apropriam dessas florestas e desse conhecimento para patentear seus remédios.

A medida que as décadas e séculos se passam, os interlocutores mudam, contudo, a trajetória da filosofia de Descartes permanece. Anteriormente, observamos a mundialização da economia e da cultura como fator de socialização dos pensamentos europeus. Chegamos ao século XXI em que observamos a pertinência temática ora relocada ao século XVI. Trata-se de um molde dos modos e práticas externadas e posteriormente criticadas por outros estudiosos.

> “por meio da experiência de tudo – comida, hábitos culinários, música, televisão, espetáculos e cinema –, hoje é possível vivenciar a geografia do mundo vicariamente, como um simulacro. O entrelaçamento de simulacros da vida diária reúne no mesmo espaço e no mesmo tempo diferentes mundos. Mas ele o faz de tal modo que oculta de maneira quase perfeita quaisquer vestígios de origem, dos processos de trabalhos que os produziram ou das relações sociais implicadas em sua produção” (SANTOS, 1992:270-271).

A Divisão Internacional do Trabalho, por exemplo, é reflexo da Divisão Racial do Trabalho no século XVI. Essa divisão, que sempre foi injusta, reflete as distorções provocadas pelo contexto histórico, do qual, somos produto. As relações sociais se mantém, contudo, em outros padrões. Se observarmos, o mercado de trabalho tornou-se dialético na mesma proporção de inserção da força de trabalho feminina. A violência contra a mulher só mudou de patamar. A cada dia o feminicídio torna-se aparente em uma sociedade opressora e que durante muito tempo cerceou os direitos das mulheres à vida. A luta encampada pelas mulheres no Brasil foi intensa. O direito ao voto, à educação, ao parto humanizado, ao mercado de trabalho com equidade de salários são algumas das pautas elencados durante o século XX. A presença da mulher em setores estratégicos ainda são ínfimas. Na política, na academia, na arte, na ciência e em outros setores observamos o quanto precisamos socializar esses espaços para mudarmos os panoramas, inclusive, quando citamos etnia, gênero e raça. Um estudo feito na Universidade Federal do Recôncavo Baiano – UFRB expressa essas distorções. Veja o quadro abaixo.

Representação dos autores/as no currículo por gênero/sexo		
Homens	539 autores	Total: 74,6%
Mulheres	183 autoras	Total: 26,4%
Representação dos autores/as no currículo por raça e gênero		
Homens brancos	526 autores	Total: 72,8%
Mulheres brancas	177 autoras	Total: 24,2%
Total autores/as brancos/as no currículo: 97%		
Representação dos autores/as no currículo por raça e gênero		
Homens negros	13 autores	Total: 1,8%
Mulheres negras	06 autoras	Total: 0,8%
Total autores/as negros/as no currículo: 2,6%		

Fonte: Almeida; Figueiredo.

Os séculos XIX e XX foram negativamente marcantes em diferentes períodos. Da partilha da África, passando pelas crises econômicas e duas guerras mundiais, genocídios de Judeus, conflitos na Terra Santa e chegando ao século XXI com a desconformidade de uma globalização perversa moldada por um sistema socioeconômico controverso que gera desigualdades desumanas. Milton Santos, em sua visão de futuro, descreve que

> "Não cabe, todavia, perder a esperança, porque os progressos técnicos (...) bastariam para produzir muito mais alimentos do que a população atual necessita e, aplicados à medicina, reduziriam drasticamente as doenças e a mortalidade. Um mundo solidário produzirá muitos empregos, ampliando um intercâmbio pacífico entre os povos e eliminando a belicosidade do processo competitivo, que todos os dias reduz a mão-de-obra. É possível pensar na realização de um mundo de bem-estar, onde os homens serão mais felizes, um outro tipo de globalização" (SANTOS, 2002:80).

A segunda década do século XXI está sendo marcada por mais uma expressiva influência da complexa mundialização que estabeleceu parâmetros globais de sociabilização da economia imperialista marcada por uma corrente de contra hegemonia que permeie uma sociedade mais justa e igualitária. O momento pandêmico em que estamos inseridos, nos desloca no espaço e no tempo a períodos em que o poder estatal usava seu aparato para massificar uma limpeza étnica. Se conjecturarmos as literaturas é possível verificar como a evolução temporal apenas moldou os mecanismos de domínio e autoritarismo refazendo novos caminhos para manter a hegemonia geopolítica. As escritas são as descrições históricos-cientificas que marcaram um determinado tempo. Apagar a memória e a história de um determinado povo, como ocorreu com os Judeus e Mulçumanos, é apagar sua origem. Negar a ciência a partir da produção acadêmica em suas diversas áreas do conhecimento é condizente com uma política nefasta que manipula e desvirtua o

processo de construção do conhecimento.

3 | METODOLOGIA

A pesquisa exercerá uma natureza teórica, com procedimentos baseados na literatura, propondo assim, em suas discussões, um aprofundamento conceitual a partir de suas bases epistemológicas. A temática racismo/sexismo epistêmico caracterizada pelos quatro genocídios/epistemicídios ao longo século XVI, serão basilares na construção da análise temporal proposta para discutir essas ideias no século XXI. Um recorte a partir das análises de Boaventura de Sousa Santos sobre a premissa dos conhecimentos hegemônicos (Norte-Cêntrica) excludentes do sistema-mundo e das críticas de Dussel sobre o panorama estabelecido pelo modelo de poder exposto pela filosofia Cartesiana serão fundamentais para consolidação do estudo.

4 | DISCUSSÕES

Os apontamentos dos diversos pensadores que contribuíram para o desenvolvimento do pensamento geográfico, especialmente os citados nessa revisão, fez com que pudéssemos sistematizar os campos de análise fazendo uma interligação do saber e suas relações de poder. Ao concluir o artigo que foi base para essa análise, (GROSFOGUEL, 2016) descreve três pontos importantes para que tenhamos uma descolonização da ocidentalização das Universidades:

> 1. Reconhecimento do provincialismo e do racismo/sexismo epistêmico que constituem a estrutura fundamental resultante de um genocídio/epistemicídio implementado pelo projeto colonial e patriarcal do século XVI.
>
> 2. Rompimento com o universalismo onde um (“uni”) decide pelos outros, a saber, a epistemologia ocidental.
>
> 3. Encaminhamento da diversidade epistêmica para o cânone do pensamento, criando o pluralismo de sentidos e conceitos, onde a conversação interepistêmica, entre muitas tradições epistemológicas, produz novas redefinições para velhos conceitos e cria novos conceitos plurais com “muitos decidindo por muitos” (pluri-verso), em lugar de “um definir pelos outros” (uni-verso).

É importante mencionar que o pragmatismo pode incorrer em uma manutenção sistematizada da inobservância da necessidade da pluralidade do pensamento e da construção do saber. Romper com esse modelo neocolonialista centralizado e provinciano é fundamental para termos uma refundação epistemológica que possa dar pluralidade sempre possibilitando a análise crítica, como as que foram feitas, que é sempre essencial para o amadurecimento científico.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Weder Bruno de; FIGUEIREDO, Ângela. **Colonialidade, produção do conhecimento e o lugar da universidade pública**. Plano de Desenvolvimento Institucional 2015-2019. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB.

GROSFOGUEL, Ramón. **A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro genocídios/epistemicídios do longo século XVI**. Revista Sociedade e Estado – Volume 31 Número 1 Janeiro/Abril 2016.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1992.

QUIJANO, Aníbal. **Colonialidade do Poder e Classificação Social In: Epistemologias do Sul**. Editora Almedina S/A. 2009.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Epistemologias del Sur. Mexico: Siglo XXI**, 2010.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal.** 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003. 174 p.

SANTOS, Milton. (Organização RIBEIRO, Wagner Costa). **O país distorcido: o Brasil, a globalização e a cidadania.** São Paulo: Publifolha, 2002.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, Milton. **A aceleração contemporânea**. In SANTOS, Milton et al. (Orgs**.). O novo mapa do mundo**. São Paulo: Hucitec, 1993.

SOJA, Edward. **Geografias pós-modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1993.

CAPÍTULO 3

O ENSINO DA GEOGRAFIA E O DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES INTERPESSOAIS

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 18/06/2021

Rodrigo Boeing Althof
Instituto Federal Catarinense - IFC
Blumenau/SC
http://lattes.cnpq.br/7490155755604527

Thiago Domingos Marques
Instituto Federal Catarinense - IFC
Blumenau/SC
http://lattes.cnpq.br/526117755588893

RESUMO: A formação dos estudantes de Geografia deve também fazer uso de metodologias inovadoras que ultrapassam o treinamento puramente técnico e tradicional. O mercado de trabalho tem exigido dos novos profissionais além destes conhecimentos, outras habilidades e competências, em específico a formação de um sujeito ético, crítico, reflexivo, transformador e humanizado. Nesta acepção, o presente artigo tem por objetivo avaliar quais as competências necessárias ao estudante de graduação em geografia e como estas competências podem ser desenvolvidas pelos professores durante as práticas de ensino aprendizagem. Para isto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e de abordagem qualitativa, verificando o disposto na diretriz curricular da Geografia e o desafio para as competências comuns a qualquer área profissional possam complementar a formação dos estudantes de Geografia. A utilização das metodologias ativas, como a utilização dos laboratórios e dos projetos de pesquisa e extensão e do uso das tecnologias podem ser um componente tático de inovação das práticas pedagógicas, direcionando a formação da identidade dos alunos de modo a desenvolver as habilidades e competências necessárias para os desafios sociais e profissionais aos quais estarão expostos. Assim, o contexto profissional da atualidade em qualquer carreira já exige, e, continuará exigindo para além das competências técnicas o desenvolvimento das soft skills.

PALAVRAS-CHAVE: Soft Skills. Metodologias Ativa. Ensino de Geografia.

THE GEOGRAPHY OF EDUCATION AND DEVELOPMENT OF SOFT SKILLS

ABSTRACT: The training of Geography students must also make use of innovative methodologies that go beyond purely technical and traditional training. The job market has required from new professionals, in addition to this knowledge, other skills and competences, specifically the formation of an ethical, critical, reflective, transforming and humanized subject. In this sense, this article aims to assess which skills are needed by undergraduate geography students and how these skills can be developed by teachers during teaching-learning practices. For this, a bibliographical research with a qualitative approach was carried out, verifying the provisions of the Geography curriculum guideline and the challenge for the common competences of any professional area to complement the training of Geography students. The use of active methodologies, such as the use of laboratories and research and extension projects and the use

of technologies can be a tactical component of innovation in pedagogical practices, directing the formation of students' identity in order to develop the necessary skills and competences for the social and professional challenges to which they will be exposed. Thus, the current professional context in any career already requires, and will continue to require, in addition to technical skills, the development of soft skills.
KEYWORDS: Soft Skills. Active Methodologies. Geography Teaching.

1 I INTRODUÇÃO

A educação é um tema que, devido às constantes transformações estruturais, tecnológicas e dos sujeitos envolvidos no processo (alunos e professores), precisa estar sempre sendo repensada e estudada, de modo que sejam pensadas práticas pedagógicas significativas e que realmente proporcionem processos de ensino e de aprendizagem.

Segundo Gerbran (2003) a preocupação com o ensino de Geografia no Brasil fica evidenciada ao longo do tempo, principalmente quando se analisa a proposta da Geografia Tradicional e da Geografia Renovada, onde a primeira apresentou um limite devido ao tradicionalismo, reflexo do golpe militar, principalmente entre os anos de 1960 e 1970. Kimura (2010) indica que a abordagem da Geografia Crítica no Brasil emerge a partir da polêmica referente à neutralidade da ciência geográfica entre os anos de 1970 e 1990.

Estas preocupações perpassam pela prática de ensino em sala e consequentes abordagens metodológicas para o desenvolvimento e facilitação do processo de ensino aprendizagem. Segundo Cavalcanti (2010), o movimento de renovação da Geografia foi marcado pela disputa do poderio de dois núcleos fundamentais, sendo um ligado a uma Geografia considerada "tradicional", que se mantinha tal como havia se estruturado nas primeiras décadas do século XX e, outra que representava uma Geografia Nova, especificamente sua abordagem crítica (Geografia Crítica), em que se buscava suplantar a tradicional, e que se proclamava "crítica" (CAVALCANTI, 2010).

Neste contexto no capítulo 2 vamos abordar sobre o ensino da Geografia frente a Diretriz Curricular dos cursos de Geografia vigente no Brasil, os desafios do ensino da Geografia e as competências requeridas ao Geógrafo no século XXI.

As metodologias ativas vêm sendo amplamente difundidas, e têm se apresentado como eficazes, por serem estratégias que minimizam ou solucionam alguns dos problemas encontrados no ambiente escolar. Entre suas potencialidades estão a de impulsionar o envolvimento dos alunos por meio de atividades lúdicas, como o uso de jogos, e partir de situações vivenciadas por eles para tratar de temas como cidade ou meio ambiente.

Nesta acepção, o presente trabalho tem por objetivo avaliar quais as competências necessárias e complementares ao estudante de graduação em geografia e como estas competências podem ser desenvolvidas pelos professores durante as práticas de ensino aprendizagem.

2 I O ENSINO DA GEOGRAFIA NO BRASIL

2.1 Diretriz curricular da geografia

De acordo com o Parecer CNE/CES 492/2001, o perfil do formando em Geografia;

> Compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teóricos e metodológicos da Geografia. Dominar e aprimorar as abordagens científicas pertinentes ao processo de produção e aplicação do conhecimento geográfico.

O mesmo parecer define as seguintes competências e habilidades gerais para o geógrafo.

- Identificar e explicar a dimensão geográfica presente nas diversas manifestações do conhecimento;
- Articular elementos empíricos e conceituais, concernentes ao conhecimento científico dos processos espaciais;
- Reconhecer as diferentes escalas de ocorrência e manifestação dos fatos, fenômenos e eventos geográficos;
- Planejar e realizar atividades de campo referentes à investigação geográfica;
- Dominar técnicas laboratoriais concernentes a produção e aplicação do conhecimento geográficos;
- Propor e elaborar projetos de pesquisa e executivos no âmbito de área de atuação da Geografia;
- Utilizar os recursos da informática;
- Dominar a língua portuguesa e um idioma estrangeiro no qual seja significativa a produção e a difusão do conhecimento geográfico;
- Trabalhar de maneira integrada e contributiva em equipes multidisciplinares.

Como habilidades específicas o Parecer CNE/CES 492/2001 indica.

- Identificar, descrever, compreender, analisar e representar os sistemas naturais;
- identificar, descrever, analisar, compreender e explicar as diferentes práticas e concepções concernentes ao processo de produção do espaço;
- selecionar a linguagem científica mais adequada para tratar a informação geográfica, considerando suas características e o problema proposto;
- avaliar representações ou tratamentos, gráficos e matemático-estatísticos;
- elaborar mapas temáticos e outras representações gráficas;
- dominar os conteúdos básicos que são objeto de aprendizagem nos níveis fundamental e médio;

- organizar o conhecimento espacial adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em geografia nos diferentes níveis de ensino.

Conteúdos básicos e complementares da Geografia se organizam em torno de:

- Núcleo específico: conteúdos referentes ao conhecimento geográfico;
- Núcleo complementar: conteúdos considerados necessários à aquisição de conhecimento geográfico e que podem ser oriundos de outras áreas de conhecimento, mas não excluem os de natureza específica da Geografia;
- Núcleo de opções livres: composto de conteúdo a serem escolhidos pelo próprio aluno. No caso da licenciatura deverão ser incluídos os conteúdos definidos para a educação básica, as didáticas próprias de cada conteúdo e as pesquisas que as embasam.

Neste contexto, são consideradas atividades integrantes da formação do aluno de Geografia, além da disciplina: estágios, que poderão ocorrer em qualquer etapa do curso, desde que seus objetivos sejam claramente explicitados; seminários; participação em eventos; discussões temáticas; atividades acadêmicas à distância; iniciação à pesquisa, docência e extensão; vivência profissional complementar; estágios curriculares, trabalhos orientados de campo, monografias, estágios em laboratórios; elaboração de projetos de pesquisa e executivos, além de outras atividades acadêmicas a juízo do colegiado do curso.

Assim, o aspecto técnico não deve ser o único elemento a caracterizar o perfil do geógrafo, que deve ser complementado pelo aspecto comportamental, humano, tecnológico, e por seus conhecimentos, competências e atitudes.

2.2 Desafios no ensino de geografia

Dominar os conteúdos de uma disciplina é fator determinante para o desempenho da atividade do professor; todavia, isto não é suficiente. Nesse momento, vale a pena fazer o seguinte exercício: colocar-se no lugar do aluno, voltar no tempo e, das próprias lembranças, resgatar aquela aula de elevado grau de dificuldade que era ensinada com clareza, coerência e, principalmente, de forma cativante por este ou aquele professor – certamente ali existia algo que fazia a diferença nos processos de ensino e aprendizagem.

Nos cursos de geografia é comum prevalecer a chamada transposição do conhecimento, ou seja, ensinar conforme foi aprendido; contudo, nos casos em que a transmissão do conhecimento foi bem-sucedida, deve existir algo que possa ser identificado, estudado e aprimorado, proporcionando um ciclo virtuoso. O referencial teórico educacional é uma das chaves de acesso para este ciclo virtuoso, juntamente com outras estratégias pedagógicas, transformando o ato de ensinar em um procedimento consciente e intencional.

Para Moran (2004), uma das mais expressivas reclamações advindas de escolas e instituições de ensino superior versa pelo fato dos estudantes não mais aguentarem nossa forma de dar aula. É preciso mudar e inovar a partir do uso de práticas que sejam mais condizentes com a realidade cotidiana dos estudantes e com as tecnologias acessíveis.

De acordo com Berbel (2011, p.29), “é recorrente a ideia de que já não bastam informações para que crianças, jovens e adultos possam, com a contribuição da escola, participar de modo integrado e efetivo da vida em sociedade”, é preciso buscar problematizar situações, analisar as contradições do espaço e assim avançar para além da descrição das paisagens, do visível, e alcançar a construção de novos conceitos, utilizando-se de metodologias atrativas, criativas e inovadoras em sala de aula.

Portanto, não é mais significativo o ensino baseado apenas na simples transmissão de conteúdo, numa compreensão pedagógica tradicional cuja teoria prevalece em detrimento da problematização da realidade. O ensino deve se basear em concepções que priorizem o trabalho ativo dos discentes, sendo estes atores do processo, e com vistas aos problemas reais da sociedade, e onde haja uma reconciliação entre teoria e prática. Nesse sentido, o ensino muitas vezes engessado em currículos com carga excessiva de conteúdos sem aplicações em cenários práticos, cai no tradicionalismo e não apreende os problemas reais da sociedade contemporânea.

Diante deste cenário exposto, a Geografia se faz necessária e importante nos diferentes níveis e etapas de ensino escolar, uma vez que permite contextualizar e interligar diversos saberes de cunho físico, econômico, geopolítico, social e cultural dos sujeitos no cotidiano da sociedade.

Corroborando com esta situação, existem um entendimento que ressalta a necessidade da promoção junto aos acadêmicos da obtenção e desenvolvimento das competências que facilitarão o processo de migração do ambiente escolar para o profissional.

Faria et al. (2017, p. 6) destacam que “As competências de que os alunos necessitam para o século XXI não são novas. O pensamento crítico e a resolução de problemas, por exemplo, são dimensões há muito associadas ao desempenho acadêmico e aos processos de ensino e aprendizagem”.

Entende-se por competência (ou skills) o nível de eficiência de um indivíduo na execução de uma determinada capacidade adquirida, ou seja, o quanto está qualificado para realizar um algum trabalho. Competência é “um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo” (FLEURY & FLEURY, 2001, p. 188).

Enquanto hard skills são competências técnicas e conhecimento de domínio, soft skills são uma combinação de habilidades pessoais, habilidades interpessoais, habilidades de comunicação e inteligência emocional, dentre elas a autoconsciência, autogestão, consciência social e gestão de relacionamento (FME, 2014), que ajudam a garantir a clareza nas mensagens e a construção de confiança e relacionamentos.

E o geógrafo deve ter a habilidade de compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos,

teóricos e metodológicos da Geografia; dominar e aprimorar as abordagens científicas pertinentes ao processo de produção e aplicação do conhecimento geográfico, o que chamamos de habilidades técnicas (*hard skills*), mas sem nunca se esquecer da sua responsabilidade em deixar um legado positivo no entorno de seu trabalho, seja para as pessoas ou para a paisagem, e neste contexto a importância de desenvolver as habilidades gerenciais e habilidades comportamentais (*soft skills*).

Entretanto, tais atividades apresentam posição complementar à formação estudantil, e mesmo considerando-se que suscitam a curiosidade dos alunos na busca do conhecimento e da aplicação dos conceitos de seus cursos à atividade em si, não conseguem sustentar, de forma completa e conclusiva, o conjunto das competências que são necessárias para sua formação.

O ensino técnico da geografia está nas mãos de Geógrafos, todavia, muitos destes profissionais não possuem formação para exercer a atividade de docente, desconhecendo as principais teorias e técnicas de aprendizagem e metodologias ativas. Saber diferenciar comportamentalismo, cognitivismo e humanismo e entender as contribuições de tais linhas filosóficas no processo educacional, proporciona uma melhor compreensão de como ocorrem os processos de ensino e aprendizagem (MOREIRA, 1999).

2.3 Competências para o século XXI

As competências possibilitam aos estudantes a melhoria de suas interações com seus pares e com o mundo que os rodeia. Tais competências são caraterizadas por não serem exclusivas para determinada função, sendo úteis em qualquer área profissional e mais valiosas ainda para a vida pessoal dos estudantes. Como tendência também em outras áreas, algumas organizações já estão preferindo estudantes com menos conhecimentos técnicos, porém com mais responsabilidade, mais assiduidade, disponibilidade para aprender e mais comunicativos, uma vez que as competências técnicas podem ser adquiridas nas escolas e faculdades e aprimoradas no próprio ambiente da empresa.

Os conceitos de competência são apresentados neste capítulo em conformidade com alguns autores para que o entendimento do contexto deste trabalho e as competências dos estudantes de geografia, sejam mais bem assimiladas.

2.4 Afinal, o que são competências?

O dicionário Aurélio de língua portuguesa, descreve o termo competência como sendo a “Capacidade decorrente do profundo conhecimento que alguém tem sobre um assunto”. Pode-se afirmar que a competência está descrita como a capacidade de usar a inteligência e os recursos mentais para a realização de determinada tarefa com a maior eficiência.

Para Mello (2014, p.8):

> Aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções tornam-se objetivos mais valiosos do que o conhecimento desinteressado e erudito da escola do passado. Os resultados das aprendizagens precisam se expressar e se apresentar como a possibilidade de operar o conhecimento em situações que requerem aplicá-lo para tomar decisões pertinentes

Corroborando com este conceito:

> [...] define-se competência como sendo a capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiando-se em conhecimentos, mas sem se limitar a eles. Para enfrentar uma determinada situação, colocam-se geralmente em ação vários recursos cognitivos, uma vez que quase toda ação mobiliza conhecimentos, algumas vezes elementares e esparsos, outras vezes complexos e organizados em rede (BRASIL, 2008, p.18)

Perrenoud (1999, p.07), explica competência como sendo "a capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiando-se em conhecimentos, mas sem se limitar a eles".

Para Mascarenhas (2008, p. 184), quando se define competência, é primordial que se observe a unicidade que caracteriza cada evento e como resultado o exercício das competências.

De acordo com Parry (1996) as competências podem ser descritas como sendo um conjunto de três elementos:

- Conhecimento: Ou Saber;
- Habilidades: Saber fazer e;
- Atitude: Saber fazer acontecer.

O conjunto destes três elementos forma a competência, isto é, as características que a pessoa aprendeu ou irá aprender.

Com intuito de ajudar os estudantes a desenvolverem este novo perfil profissional muitas instituições buscam enriquecer suas propostas de formação baseadas nos quatro pilares da Educação, que segundo o relatório da Comissão Internacional sobre a Educação para o século 21, elaborado para a UNESCO por Delors (1999), que destaca os quatro pilares:

- **Aprender a conhecer:** Neste pilar o destaque fica no desenvolvimento do potencial cognitivo do estudante e na sua capacidade de aprender a aprender;
- **Aprender a fazer:** Prioriza a criação de situações onde os estudantes adquirem competências e habilidades para resolverem problemas cotidianos, aplicando o uso de seus conhecimentos obtidos em suas experiências cotidianas;
- **Aprender a conviver:** Neste sentido procura-se desenvolver a empatia dos estudantes, a compreensão de que se vive num mundo de diversidades, sejam

elas de quaisquer formas: cultural, étnica, racial, social, etc;

- **Aprender a ser:** Trabalha-se a atitude dos estudantes, onde suas ações devem ser pautadas no protagonismo ao mesmo tempo em que se fortalece suas potencialidades: o raciocínio e principalmente o autoconhecimento.

Tomando por base estes pilares, Chu et. al (2012, p. 21) esquematizaram as habilidades necessárias para que os estudantes enfrentem os desafios impostos pelo século 21, dividindo em três grupos, conforme visto no Quadro 1.

Destarte que apenas o conhecimento técnico não é mais o suficiente para que os estudantes sejam formados e transformados em bons profissionais. Eles precisam deter o autoconhecimento, a colaboração e principalmente a comunicação, dentre outras competências. As instituições que dispuserem aos seus estudantes estas competências desenvolverão profissionais mais capazes de enfrentar os novos desafios do século.

Aprendizagem e Inovação	Letramentos Digitais	Vida e Carreira
Pensamento Crítico Resolução de problemas Comunicação Colaboração Criatividade Inovação	Letramento informacional Letramento midiático Letramento tecnológico	Flexibilidade Adaptação Autonomia Interação social Interação *crosscultural* Produtividade Liderança Responsabilidade *Accountability*

Quadro 1- Competências relacionadas a cada grupo de habilidades para o Século 21.

Fonte: CHU et al. (2012, p. 21).

2.5 Competência do geógrafo do século XXI

A geografia é um campo do conhecimento com muitos avanços no período contemporâneo. De mapas para navegação, passando por pesquisas de mercado, políticas de povoamento até os complexos sistemas econômicos, sociais e de gestão ambiental, o geógrafo é o profissional que possui conhecimento e credencial para lidar com essas questões, e tantas outras, tecnicamente para o desenvolvimento de projetos de magnitude e políticas específicas.

A geografia, em seu processo de desenvolvimento histórico como área do conhecimento, veio consolidando teoricamente sua posição como uma ciência que busca conhecer e explicar as múltiplas interações entre a sociedade e a natureza. Isso significa dizer que possui um conjunto muito amplo de interfaces com outras áreas do conhecimento científico. Assim, coloca-se a necessidade de buscar compreender essa realidade espacial, natural e humana, não de uma forma fragmentada, mas como uma totalidade dinâmica.

A geografia vem evoluindo, nas últimas décadas, tanto pela introdução e aprofundamento de metodologias e tecnologias de representação do espaço (geoprocessamento e sistemas geográficos de informação, cartografia automatizada, sensoriamento remoto etc.) quanto no que concerne ao seu acervo teórico e metodológico em nível de pesquisa básica (campos novos ou renovados como geoecologia, teoria das redes geográficas, geografia cultural, geografia econômica, geografia política e recursos naturais, etc.), quanto em nível de pesquisa aplicada (planejamento e gestão ambiental, urbana e rural).

Assim sendo, devemos admitir que essas transformações no campo dos conhecimentos geográficos vêm colocando desafios para a formação não apenas do geógrafos-pesquisador (técnico e planejador) como também para o geógrafo-professor do ensino fundamental, médio e superior.

A atual dinâmica das transformações pelas quais o mundo passa, com as novas tecnologias, com os novos recortes de espaço e tempo, com a predominância do instantâneo e do simultâneo, com as complexas interações entre as esferas do local e do global afetando profundamente o quotidiano das pessoas, exige que a Geografia procure caminhos teóricos e metodológicos capazes de interpretar e explicar esta realidade dinâmica.

Essas mudanças de abordagem da Geografia no Brasil, trouxeram naturalmente a necessidade de mudanças dos conteúdos abordados no ambiente escolar. A partir do século XXI, o acesso facilitado e cada vez maior a uma série de instrumentos tecnológicos e redes de informação, exige da abordagem do ensino de Geografia, a necessidade premente de acompanhar as transformações tecnológicas que crianças, jovens e adultos hoje dominam, tais como *smartphones*, jogos eletrônicos, possibilidades de informações mais rápidas e interativas considerando o *Youtube*, *Netflix* e as redes sociais como *Twitter*, *Instagram* e *Facebook*.

Para Gemignani (2012), o grande desafio deste início de século XXI é a crescente busca por metodologias inovadoras que possibilitem uma práxis pedagógica capaz de ultrapassar os limites do treinamento puramente técnico e tradicional, para efetivamente alcançar a formação do sujeito como um ser ético, histórico, crítico, reflexivo, transformador e humanizado.

Dessa forma, os Departamentos ou Colegiados de Curso de Geografia, enquanto instâncias responsáveis pelo dinamismo e implementação das mudanças que se façam necessárias no currículo, não podem desconhecer novas possibilidades abertas pela LDB na perspectiva de flexibilização das estruturas curriculares, transformando conteúdos e técnicas em percursos possíveis para a formação do pesquisador e profissional em Geografia. Devem buscar, então, caminhos para superar a “cultura da cartilha” e para assumir a liberdade da crítica e da criação, como uma área do conhecimento que tem seu objeto específico, sem abrir mão do rigor científico e metodológico.

Esses são pressupostos que norteiam a proposta das Diretrizes Curriculares para o

curso de Geografia.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentou-se neste trabalho uma pesquisa sobre competências do profissional Geógrafo com o objetivo de analisar o alinhamento das competências necessárias desses profissionais.

Uma vez que há um envolvimento maior do que apenas conhecimentos e habilidades, a complexidade do conceito de competência, vem sendo o centro dos objetivos educacionais para a formação dos estudantes, para que atuem com mais desenvoltura nos contextos atuais, complexos e exigentes do mercado de trabalho.

Porém, para o seguimento do objetivo de formar estudantes com competências e habilidades, se faz necessário uma mudança de paradigmas no modelo de ensino, inserindo o estudante como protagonista de seu aprendizado, ao mesmo tempo em que desenvolvem os conhecimentos, também desenvolvam as competências, habilidades e atitudes necessárias à sociedade contemporânea.

Nos dias atuais o que diferencia as pessoas são as atitudes que elas têm sobre as oportunidades profissionais, alinhadas com as competências que o mercado de trabalho está exigindo destes novos profissionais. O mercado de trabalho está em transformação contínua e o sucesso não depende somente da formação, mas de todas as competências desenvolvidas em sua carreira.

O mercado de trabalho exige que os estudantes ativos que aprendem conceitos importantes por meio de projetos criativos e inovadores. Seu envolvimento no processo de resolução de problemas constrói uma cultura de investigação, em que perguntar e responder às suas próprias questões torna-se a peça central do processo de aprendizado.

Salienta-se que mesmo com todas as habilidades e competências desenvolvidas, é certo que, em um processo de seleção, a probabilidade de se encontrar um profissional que detenha todas as qualidades exigidas para determinada função não consiste em uma tarefa simples.

Os estudantes de geografia têm a sua disposição uma abundância de informações, porém o mercado de trabalho do início do século XXI, não está absorvendo profissionais que detenham somente o conhecimento técnico. Este mercado está buscando profissionais que tenham competências interpessoais, pessoais e sociais bem desenvolvidas, além é claro do conhecimento técnico e perfil empreendedor.

Estes estudantes precisam trabalhar o entendimento de várias disciplinas em equipes colaborativas que são cultural e filosoficamente diversificadas, precisam também desenvolver competências e habilidades que extrapolam sua área de conhecimento. Os futuros geógrafos devem, portanto, aprender a trabalhar com a diversidade de conteúdos e ter habilidades múltiplas.

Desta forma, o presente artigo objetivou mapear habilidades e competências inerentes ao curso de Geografia. O estudante que anseia uma ocupação na mencionada área tem a necessidade de ser hábil na criação de novos modelos e onde seja capaz de transferir a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos em sala de aula. Percebe-se que para o Geógrafo do século XXI não basta apenas ter o domínio das ferramentas teóricas, além de compreender os processos, deve saber lidar com pessoas, assim com estar disposto a novos desafios.

Este artigo manifestou um convite à reflexão sobre as competências e habilidades que os estudantes de Geografia devem desenvolver para que sejam bem-sucedidos no mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Planejando a próxima década:** conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação. 2014. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf>. Acesso em: Mar. 2021.

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

CAVALCANTI, Lana de S. **Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos.** Editora Papirus. São Paulo. 2010.

CHU, Sam; TAVARES, Nicole; CHU, Donna; HO, Shun Yee; CHOW, Ken; SIU, Felix; WONG, Mona. **Developing upper primary students' 21st century skills**: inquiry learning through collaborative teaching and web 2.0 technology. Hong Kong: Centre for Information Technology in Education, Faculty of Education, The University of Hong Kong, 2012.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - CNE. **Resolução CNE/CES 11/2002**. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir:** Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. 3 ed. São Paulo: Cortez, 1999.

FARIA, Ercília et al. **Perfil do aluno - competências para o século XXI**. Lisboa: Conselho Nacional de Educação (CNE), 2017. 107 p.

FLEURY, M. T. L., & FLEURY, A. (2001). **Construindo o Conceito de Competência**. In: RAC, Edição Especial, 183-196.

FREE MANAGEMENT EBOOKS - FME (2014). **Project stakeholder management**: project skills. FME: project skills. FME. Disponível em: <http://www.free-management-ebooks.com/dldebk-pdf/fme-projectstakeholder. pdf>. Acesso em: 11 nov 2019.

GEBRAN, Raimunda Abou. **A geografia no ensino fundamental- Trajetória histórica e proposições pedagógicas**. In: Revista Eletrônica Boletim Paulista de Geografia: São Paulo, 2003.

GEMIGNANI, E. Y. M. Y. **Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem**: Ensinar Para a Compreensão. Fronteiras da Educação (online), v. 1, 2012, p. 1-27.

KIMURA, S. **Geografia no ensino básico: questões e propostas**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

MASCARENHAS; A. O. **Gestão estratégica de pessoas**: evolução, teoria e crítica. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MELLO; G. N. **Currículo da Educação Básica no Brasil: Concepções e políticas**. São Paulo: USP, 2014.

MOREIRA; M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999. 195 p.

MORAN, J. M. Proposta de mudanças nos cursos presenciais com a educação on-line. *In:* **11° Congresso Internacional de Educação a Distância.** 8/09/2004. Salvador: Abed, 2004.

PERRENOUD; P. **Construir as competências desde a escola**. Trad. Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

CAPÍTULO 4

CARACTERÍSTICAS E EPISTEMOLOGIA DA GEOGRAFIA GREGA

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 05/05/2021

Ewerton Ferreira Cruz
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Departamento de Geografia
Belo Horizonte/MG
http://lattes.cnpq.br/2709089724771845

Glaycon de Souza Andrade e Silva
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Departamento de Geografia
Belo Horizonte/MG
http://lattes.cnpq.br/7889733538515026

José Henrique Izidoro Apezteguia Martinez
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Departamento de Geografia
Belo Horizonte/MG
http://lattes.cnpq.br/5985053272787633

Deborah Cristina da Rocha
Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências
Belo Horizonte/MG
http://lattes.cnpq.br/1250145933878644

RESUMO: Nos primórdios das civilizações, a Geografia possuía uma finalidade puramente prática, tais conhecimentos vernaculares eram empregados pelos povos primitivos para fins de subsistência, sobrevivência e desenvolvimento dos agrupamentos humanos. Essas civilizações eram conhecidas como 'civilizações axiais'. Contudo, é somente durante o período da Antiguidade que se tem as primeiras sistematizações dos saberes geográficos. Nessa época, é impreterível reconhecer a importância das contribuições do pensamento filosófico da civilização grega, dita 'civilização diagonal', que serviram de sustentações para a fundamentação epistemológica do pensamento geográfico e posterior reconhecimento enquanto Ciência. Um dos principais feitos da civilização grega para a Geografia foi de promover a primeira unificação desse conhecimento subdividindo-o em Geografia Geral e Geografia Especial. Dito isso, o objetivo do estudo é compreender a organização, desenvolvimento e características da civilização grega analisando suas principais fundamentações filosóficas que contribuíram para a epistemologia da Geografia Grega. Para alcançar esse objetivo, o estudo foi orientado metodologicamente por uma revisão bibliográficas de artigos e livros em distintos idiomas que tratam da temática. Por fim, pôde-se evidenciar a importância da Geografia Grega na construção da Geografia como uma ciência.
PALAVRAS-CHAVE: Corografia; Civilização; Helenismo.

CHARACTERISTICS EPISTEMOLOGY OF GREEK GEOGRAPHY

ABSTRACT: In the beginnings of civilizations, Geography had a practical purpose. This vernacular knowledge was used by primitive peoples for the purposes of subsistence, survival and development of human groups. These civilizations were known as 'axial civilizations'. However, it is only during the antiquity period that the first systematizations of geographic

knowledge have been carried out. At that time, it is fundamental to recognize the importance of the contributions of the philosophical thought of Greek civilization, called 'diagonal civilization', which served as supports for the epistemological foundation of geographic thought and later recognition as Science. One of the main achievements of Greek civilization for Geography was to promote the first unification of this knowledge by subdividing it into General Geography and Special Geography. The goal of this study is to understand the organization, development and characteristics of Greek civilization by analyzing its main philosophical foundations that contributed to the epistemology of Greek Geography. The study was methodologically oriented by a bibliographic review of articles and books in different languages that deal with the theme. Finally, it was possible to highlight the importance of Greek Geography in the construction of Geography as science.
KEYWORDS: Chorography; Civilization; Hellenism.

1 I INTRODUÇÃO

A geografia greco-romana está compreendida aproximadamente entre o período de 800 a.C e 300 d.C. A civilização grega e romana provocaram um avanço significativo para a geografia, em si, devido ao fato de conceber o conceito de Paidéia e com os aprofundamentos em relação a geografia física e descritiva.

Para compreender a rica contribuição da civilização grega, deve se compreender o cenário físico e climático da região ao qual a população estava inserida. Se trata de um território com o relevo totalmente acidentado, com vales encaixados e declivosos, que dificultava o mantimento de culturas agrícolas e o deslocamento. E o clima é bem característico, com invernos rigorosos e verões secos com altas temperaturas. Pela característica do relevo desta região, notava-se que havia um isolamento 'natural' entre as comunidades que buscavam se estabelecer ao longo das planícies para garantir uma melhor posição para fixar os assentamentos e desenvolver culturas por meio do plantio de subsistência. Além disso, o isolamento trouxe diferenciações entre as culturas existentes em cada localidade, em outras palavras, a Grécia era composta por civilizações distintas que possuíam suas próprias organizações política e administrativa.

Desta maneira, como alternativa as dificuldades fisiográficas, os gregos desenvolveram as principais cidades próximas ao litoral e nas ilhas circundantes, mantendo assim uma relação intrínseca com o Mar Mediterrâneo. Os conhecimentos geográficos se tornaram vitais para o progresso da civilização grega, subsidiando o avanço colonialista ao sul da Europa (atual Itália), península Balcânica, a península da Ásia Menor (atual Turquia) e o norte da África (atual Egito), e fomentou o comércio (em principal: marítimo). Gerando a conexão com novos territórios e culturas ao longo da história que gerou uma grande área de influência e criação de inúmeras Cidades-Estados, como pode ser observado no mapa.

Figura 1: Cidades e Colônias Gregas no ano 600 a.C.

Fonte:https://www.seal-pa.org/ms/staff/dhicks/blog/Lists/Photos/Geography%20and%20the%20Early%20Greeks.pdf

O descobrimento se deu por motivos exploratórios que

> teve início com o fenômeno social e econômico ao qual se dá o nome de colonização. (...) Esse fenômeno corresponde a uma expansão de vários grupos de migrantes que, do século VIII ao VI (a.C.) instalaram-se em numerosos pontos do entorno do Mediterrâneo e do Mar Negro, para fundar aí empórios e cidades, povoar e explorar as terras do interior (PEDECH, 1976).

Sobre o surgimento do saber grego, deve-se considerar as bases educacionais da época que ficou conhecida como a *Paideia* tem origem da palavra grega “παιδεία» que é uma forma de denominar a educação e ética dos gregos com a finalidade de tornar os seus habitantes, cidadãos perfeitos e completos. As características do homem grego clássico é fruto do conceito bruto da *Paideia*. Este termo é complexo, de modo geral eram os valores que o homem grego deveria ter no sentido de ter conhecimento das várias áreas de conhecimento como matemática, geografia, filosofia, gramática, história, música e ginástica. Por ser tão complexo o significado de *Paideia*, não há uma tradução consolidada para este termo, porém, pode-se associar esse vocábulo com as expressões como: civilização, cultura, tradição, literatura e educação. Os gregos utilizavam o conceito de *Paideia* como uma mistura de todas essas expressões citadas, o que seria impossível realizar em uma palavra ou expressão do nosso idioma (Português)[1].

De acordo com Bitros e Karayiannis (2011), o termo *Paideia* compreende uma série de acordos que visam moldar a caráter moral da juventude desde a infância até a adolescência, logo este termo pode ser interpretado para incluir além da educação de

1 Notas de aula do prof. Dr. Oswaldo Bueno Amorim Filho na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais da disciplina de Evolução do Pensamento Geográfico no curso de pós-graduação em Geografia - Tratamento da Informação Espacial

todos os esforços para influenciar o caráter e moral permanente das pessoas, de modo a tornar-se mais cidadãos e menos indivíduos autocentrados. Em complemento, para além do desenvolvimento intelectual e teórico, havia uma preocupação com o aperfeiçoamento físico intrinsicamente relacionado com a espiritualidade.

Partindo do conceito de *Paideia*, os gregos daquela época deveriam ser polímatas, ou seja, deveriam ser seres que dominavam o conhecimento. A palavra polímata tem como origem da palavra πολυμαθής que se traduz a «aquele que aprendeu muito».

Um dos governantes que mais se destaca no enriquecimento e disseminação dos padrões políticos gregos foi o governante de Atenas chamado Péricles. Péricles foi responsável também pela modernização e ampliação dos vínculos comerciais de Atenas. O governante utilizava meios para difundir as suas ideias bem como para excitar o conceito de polimatéia na sociedade de Atenas, como por exemplo através do discurso em praça pública.

Através do conceito de que os povos gregos eram polímatas, se inicia uma fase chamada de Helenismo, a qual o seu princípio era fazer a difusão da idéia de Paidéia pelos lugares onde os povos gregos passavam.

Diante do exposto, o objetivo desse capítulo foi contextualizar a história da Geografia Grega elucidando o período histórico em que ela ocorreu, as suas características e os principais pensadores geográficos da mesma. Para atingir os objetivos foi utilizada o método contextual a partir da revisão da literatura acerca do tema. A abordagem através da contextualização é também chamada de método contextual pois estuda a produção da geografia através do ambiente em que foi criada bem como a época que esta ocorreu.

2 I HELENISMO

O termo Helenismo é datado de aproximadamente no início do século IV a.C. e originado da palavra grega “hellenizein” que significa de modo geral “falar grego” e “viver como os gregos”. O Helenismo tem como princípio levar a cultura grega para os povos colonizados com o intuito de educar, e de aprimorar o conhecimento dos povos através de um conhecimento superior adquirido pelos gregos.

No período helenístico princípios completamente novos para a época foram introduzidos. Apesar já existirem grandes realizações artísticas, religiosas e políticas anteriores ao Helenismo, foi no Helenismo que o conceito de cultura foi plenamente introduzido na academia. Em outras palavras, não se deve desprezar os conceitos e realizações introduzidas na academia, porém os gregos foram povos evoluídos que contribuíram substancialmente na história.

Um outro conceito de suma importância para a geografia introduzido nesta época foi o significado da palavra “Natureza”. Este conceito teve atrelado em seu início a constituição espiritual dos Gregos. Ressalta-se que

> muito antes de o espírito grego ter delineado essa ideia, eles já consideravam as coisas do mundo numa perspectiva tal que nenhuma delas lhe aparecia como parte isolada do resto, mas sempre como um todo ordenado em conexão viva, na e pela qual tudo ganhava posição e sentido. Chamamos orgânica a esta concepção, porque nela todas as partes são consideradas membros de um todo. A tendência do espírito grego para a clara apreensão das leis do real, tendência patente em todas as esferas da vida - pensamento, linguagem, ação e todas as formas de arte - radica-se nesta concepção do ser como estrutura natural, amadurecida, originária e orgânica (JAEGER, 2001, p. 34).

Jaeger (2001) ainda pontua que foi no Helenismo quando se começou a avaliar a natureza como um sistema, onde uma coisa só tem sentido por causa de suas conexões. Em outras palavras o todo (sistema) é mais importante que um único indivíduo, apesar do mesmo fazer parte do sistema.

Sabe-se que o Helenismo está diretamente relacionado com a religião, visto que os seus princípios se iniciaram através da religião, ilustrado na Figura 10 com os vetores evolutivos da civilização grega. Alguns autores afirmam que o processo de helenização estava diretamente relacionado a prática de submeter o Helenismo para ajudar no processo de cristianização (SPINELLI, 2002), porém o Helenismo, segundo Barreto (2003), vai muito mais além do que a cultura religiosa, apesar de contê-la.

Como mostrado na figura 2, no topo e início da evolução da Grécia antiga tinha a religião como principal eixo de pesquisa e conhecimento. Tudo girava em torno da religião, havendo o misticismo da existência de deuses que controlavam o mundo. Deve-se enfatizar que a moral era o princípio mais valorizado, mais importante para os gregos. A moral daquela época era bastante forte e era fortemente relacionada com o conceito de Paidéia. E por último a base que é essência do conhecimento científico utilizado até os tempos modernos, a ciência.

Figura 2:Vetores evolutivos da civilização Grega.

Fonte: BUENO FILHO, 2016[2].

3 | TIPOS DE CIVILIZAÇÕES

As contribuições dos povos primitivos e pré-helênicos foram de suma importância para o saber geográfico. Contudo, na Antiguidade tem-se, com os gregos, um dos maiores legados no que diz respeito ao desenvolvimento dos saberes e da ciência. Assim, ficaram

2 Esquema apresentado pelo prof. Dr. Oswaldo Bueno Amorim Filho na PUC-Minas na aula da disciplina de Evolução do Pensamento Geográfico na Pós-graduação em Geografia - Tratamento da Informação Espacial

a cargo dos gregos a junção dos saberes tradicionais das civilizações denominadas axiais. Segundo Karl Jaspers citado Schluchter (2017) trata de civilizações que surgiram de maneira simultânea e, contudo, foram interdependentes entre si. Gerando uma ruptura na compreensão da humanidade.

Os gregos desenvolvem-se em uma civilização diagonal que possui uma superioridade intelectual perante as demais e se beneficia das contribuições de civilizações axiais. Tais saberes foram utilizados e, consequentemente, aprimorados. A partir dessa etapa, podemos dizer que houve a primeira ruptura epistemológica da geografia. Para que isso ocorresse, a civilização grega passou por transições, ilustrado na figura 3. Na primeira, considerado o caos de origem da gênese, onde ocorre a desordem da civilização, seguido da ordenação através das religiões e mitologias que foram as bases para as produções da filosofia e da ciência como alternativas intelectuais.

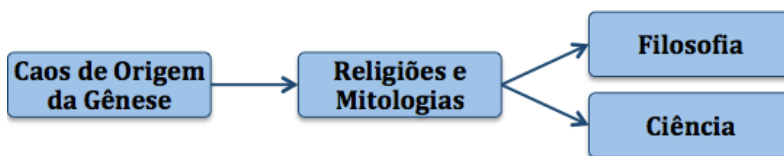



Figura 3: As transições das Civilização Grega na Antiguidade.

Fonte: Oswaldo Bueno Filho[3].

As civilizações podem ser caracterizadas de duas formas: axiais e diagonais. Pode-se considerar que as denominadas diagonais são civilizações mais evoluídas intelectualmente, por este motivo os gregos, como uma civilização diagonal, se consideravam superiores aos demais.

As civilizações axiais são aquelas que não possuíam uma junção de outras culturas. Em outras palavras, as civilizações axiais possuíam sua própria cultura e não dependiam de outras. De forma geral, este tipo de civilização tendia a competir, dominar e ou eliminar as culturas alheias. As primeiras civilizações axiais (Figura 4), possuíam culturas paralelas, ou seja, sem troca de informações.

3 Esquema apresentado pelo prof. Dr. Oswaldo Bueno Amorim Filho na PUC-Minas na aula da disciplina de Evolução do Pensamento Geográfico na Pós-graduação em Geografia - Tratamento da Informação Espacial inspirado na leitura do texto: FERRY, Luc: Du mythe à la raison**.** In: **Le Point - Réferences - La Sagesse Grecque / Les Textes Fontamentaux**. Paris, Juillet - Août. p. 13-15.

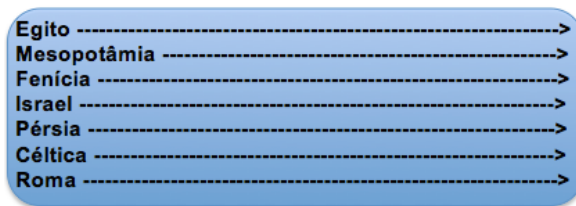



Figura 4: Primeiras Civilizações Axiais.

Fonte: Dos autores.

Diferentemente das civilizações axiais, as sociedades diagonais faziam troca da cultura e de conhecimento, para criar uma civilização que domina o conhecimento. Este tipo de civilização foi criada após a viagem de Alexandre, quando os gregos se alimentaram da cultura e do conhecimento de outras civilizações. Deste modo a primeira civilização diagonal da história foi a Grécia, e o período que esta foi se concretizando se deu o nome de Helenismo (Figura 5).

Figura 5: Aparecimento da Primeira Civilização diagonal através do Helenismo.

Fonte: Oswaldo Bueno Filho[4].

4 | CARACTERÍSTICAS DA GEOGRAFIA GREGA

Algumas características podem ser pontuadas no período da Grécia antiga na produção da geografia. Primeiramente deve-se ressaltar que foi a primeira vez que se tem o conceito de unificação da geografia, principalmente pelo motivo do conceito de sistema, onde tudo estava interligado onde o todo era mais importante que o individual.

Para que houvesse a unificação foi-se necessário a divisão da geografia. Esta divisão ocorreu em dois eixos, a geografia geral e a geografia especial (ou corografia, que era o termo utilizado na época).

No primeiro eixo tem-se a geografia geral, esta era confundida com astronomia por estudar escalas maiores, longe da percepção visual local. Tinha como base a matemática

4 Esquema apresentado pelo prof. Dr. Oswaldo Bueno Amorim Filho na PUC-Minas na aula da disciplina de Evolução do Pensamento Geográfico da Pós-graduação em Geografia - Tratamento da Informação Espacial

para os seus estudos, por exemplo, um dos itens mais importantes: o aparecimento de par de coordenadas para a localização na superfície terrestre (latitude e longitude). Além da localização, a geografia geral se baseava nos fenômenos naturais que se repetiam na superfície terrestre, correlacionando com o local onde os fenômenos ocorriam. Tem a palavra grega "Ecúmend" como a chave da geografia geral, que significa "área geográfica que é permanentemente habitada pelo homem".

No segundo eixo tem-se a geografia especial, também chamada de corografia. A corografia se baseava nos relatos das paisagens feitos pelos navegadores em suas viagens, possuindo escala menor que a geografia geral, passa a ser uma geografia regional. Tem como palavra grega chave a "Chora" que significa a subdivisão do espaço com características que o individualizam em relação a outro.

É através desses dois eixos que os principais pensadores geográficos, geógrafos, ou «produtores» da geografia se subdividem, e também pela junção dos eixos da geografia.

5 I PRINCIPAIS "PENSADORES GEOGRÁFICOS"

Como discorrido anteriormente, a geografia grega possui dois principais eixos: geografia geral e geografia especial. Existiam dentro de cada eixo da geografia registros geográficos e pensadores geográficos. A figura 6 ilustra de forma esquemática os formadores da geografia de forma temporal e organizada de acordo com cada eixo da geografia grega.

Os métodos utilizados na produção da geografia são basicamente o dedutivo e o indutivo. Pode-se caracterizar a geografia geral como dedutiva e a especial como indutiva. Isso procede pela forma com que estas são produzidas. Como base metodológica para avaliar esta diferenciação metodológica, pode-se utilizar os filósofos Platão e Aristóteles.

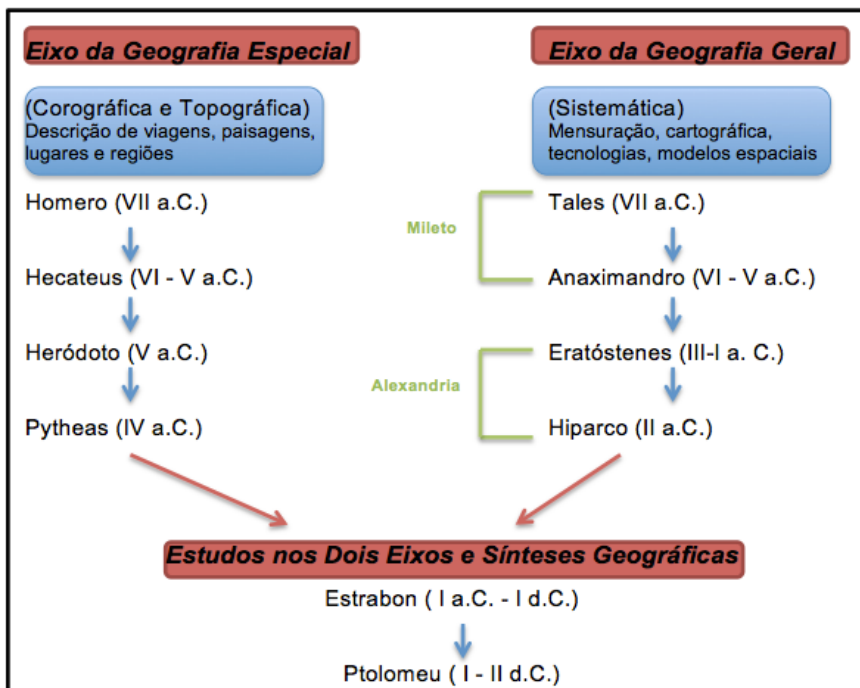



Figura 6: Esquema síntese dos eixos da Geografia e respectivos geógrafos da Grécia Antiga.

Fonte: Oswaldo Bueno Filho[5] adaptado pelos autores (2021).

Considerado um mestre da razão o metodologia dedutiva, “Platão insistiu que fenômenos observáveis da Terra eram somente cópias pobres das ideias, ou predicados perfeitos a partir dos quais coisas observáveis teriam se degenerado ou estavam em processo de degeneração”[6] (AMORIM FILHO, 2016). Oposto à razão dedutiva, Aristóteles era indutivo. Em outras palavras utilizava como forma metodológica a obtenção de respostas através da observação da realidade. Através do contato com a realidade, colhe-se a maior quantidade de dados, onde são posteriormente organizados por tipologia e hierarquia. Os resultados, portanto, são obtidos através da leitura organizada dos dados, que podem ser uma explicação simples, modelo e raramente uma teoria.

Faz-se necessário conhecer, de forma mais aprofundada, os principais pensadores geográficos ou relatos geográficos de cada eixo. Na geografia especial destaca-se Homero e Heródoro, e na geografia geral Eratóstenes. Os dois estudiosos que conseguem de certa forma unir os dois eixos da geografia foram Estrabon e Ptolomeu, tornando a geografia unificada pela primeira vez na história.

5 Esquema apresentado pelo prof. Dr. Oswaldo Bueno Amorim Filho na PUC-Minas na aula da disciplina de Evolução do Pensamento Geográfico na Pós-graduação em Geografia - Tratamento da Informação Espacial

6 Notas de aula do prof. Dr. Oswaldo Bueno Amorim Filho na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais da disciplina de Evolução do Pensamento Geográfico no curso de pós-graduação em Geografia - Tratamento da Informação Espacial.

5.1 Homero

A geografia propriamente dita começa com Homero. A geografia produzida por Homero é classificada como geografia especial, visto que a escala que ele utiliza em suas obras é regional. O termo geografia regional não era utilizado na época, por este motivo utilizavam o termo corografia, traduzida da palavra grega “chorografial”.

As duas principais obras de Homero foram: Ilíada e Odisséia. Alguns estudos confirmam que Homero não era uma pessoa mas sim alguma forma de compartilhadores de um mesmo pensamento, visto que as duas obras citadas anteriormente são datadas com mais de 100 anos de diferença. As duas obras possuem aspectos educativos, reforçando os valores gregos da educação com o intuito de serem uma civilização superior.

A obra Ilíada se origina palavra Ílion, que era a cidade posteriormente chamada de Tróia. Esta obra descreve, em forma de poema, 50 dias durante o último ano da Guerra de Tróia. A obra possui relevância na geografia, visto que, segundo alguns autores, foi através das descrições geográficas encontradas na obra que vestígios arqueológicos da cidade de Tróia foram encontrados, confirmando a sua existência.

A obra Odisséia está entre as obras mais conhecidas no mundo. A obra descreve a volta de Ulisses após a guerra de Tróia. Esta viagem é retratada entre os séculos IX - VIII a.C. Ulisses foi o um dos divulgadores do Helenismo, e colocando os gregos como seres superiores por dominarem o conhecimento. A Odisséia descreve os lugares pelos quais as embarcações estiveram, descrevendo o mar mediterrâneo, as costas, os lugares e as regiões. As descrições geográficas utilizavam uma forma mística e eram baseadas na subjetividade, o que dificulta o entendimento da obra. A obra tem grande importância visto que utiliza localização e descrições geográficas em escala da longa viagem pelo mediterrâneo ocidental.

5.2 Heródoto

Heródoto (aproximadamente 485-420 a.C.) foi um geógrafo e historiador. Focado na geografia especial, a geografia de Heródoto não se destinava a um sistema, mas sim a descrição de locais e regiões para explicar uma história. Heródoto utilizava os relatos de viajantes para descrever e mapear lugares (Figura 15), por este motivo, as suas obras continham erros consideráveis. A sua geografia era de interesse dos gregos, pois era

> a descrição da Terra habitada, ou seja, ecúmeno (...). Se Heródoto aparece como um dos fundadores da geografia é porque descreve o mundo de seu tempo com um olhar novo: seu relato não é aquele de um viajante que enumera as etapas de um itinerário; ele apresenta os conjuntos territoriais, que ele define por limites tais como eles aparecem em um mapa, e por seus traços comuns. A visão sistêmica, implicando que se saiba mudar de escala, já está presente. (CLAVAL, 1995, p. 25)

O geógrafo acreditava que a Terra era plana, ou seja, não globular, o que o tornava um ignorante da ciência abstrata. Apesar deste pensamento errôneo, deve-se considerá-

lo como um historiador, geógrafo e moralista fundamental para o avanço da geografia. A Geografia de Heródoto consiste mais em posições relativas, distâncias reais, e dimensões, que era âmbito do seu conhecimento geográfico (RENNEL, 1859).

O geógrafo descrevia o espaço através dos aspectos físicos e o modo de vida das populações (que as pessoas produzem, aspectos culturais, politicamente como estão espacializados esses modos de vida), em outras palavras, o método geográfico de Heródoto repousa na combinação da corografia (descrição das unidades espaciais) e da etnografia (descrição dos modos de vida). Todavia, deve-se destacar que há predominância da etnografia, que, nem sempre, fazia uma ligação entre ela e a corografia. Este método pode ser observado no estudo geográfico da África realizado por Heródoto (PEDECH, 1976).

O estudioso foi de grande importância, visto que foi a essência para a produção da geografia posteriormente por Vidal de Lablache, onde criou um conceito que se assemelha com o método do Heródoto, porém mais aprofundado, chamado “Genre de vie” (no século XIX).

5.3 Eratóstenes

Erastóstenes (aproximadamente 273 -192 a.C.) é considerado um dos pioneiros da geografia geral. O estudioso implantou o termo geografia no mundo acadêmico, além de utilizar pela primeira vez sistema de coordenadas gráficas em seu mapa (Figura 7). Muitos autores afirmam que ele era um matemático, geógrafo, poeta, bibliotecário, astrônomo e ainda o consideram

> como um gênio que encontrou uma biblioteca. De seu gênio ele retirou os métodos que o levaram a uma nova mensuração do globo terrestre e a um mapa racional do ecúmeno; da biblioteca ele tirou enorme documentação necessária a suas pesquisas. (PÉDECH, 1976, p. 100)

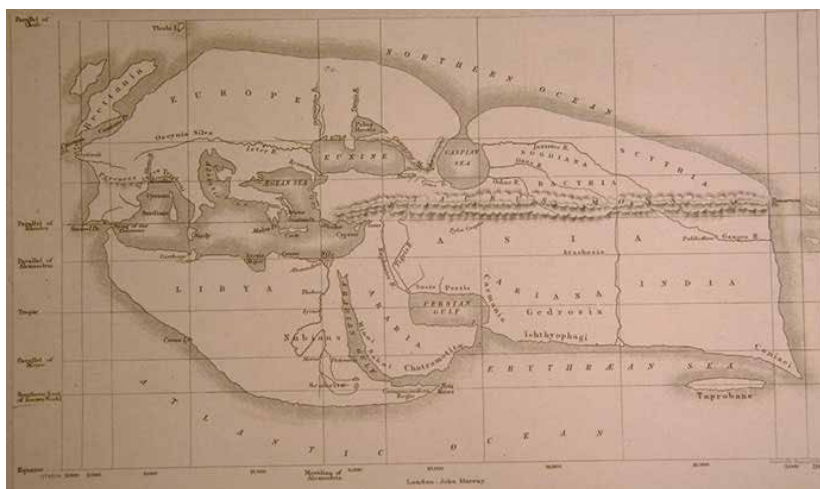



Figura 7: Carta segundo Erastóstenes.

Fonte: https://bricoastronomia.wordpress.com/2013/06/27/la-medida-del-mundo/.

O estudioso foi de grande importância para a geografia geral, visto que mensurou a Terra através de modelos matemáticos. Martins (2014) afirma que Erastóstenes fez uma observação que o deixou curioso que seria posteriormente crucial para a mensuração da Terra. Na cidade egípcia de Siene o estudioso percebeu que no dia mais longo do ano, também chamado de solstício de verão, "as sombras das colunas dos templos decresciam à media que se aproximava o meio-dia; e que precisamente a esta hora o sol aparecia totalmente refletido no fundo dos poços, o que não ocorria em mais nenhum dia do ano" (MARTINS, 2014, p. 1). Para comprovar que tal fenômeno não ocorria em todo planeta, o cientista mediu a sombra que formava com um pau ao meio dia na cidade de Alexandria, comprovando que formava sombra, diferentemente da sua cidade (Sciene). Através deste experimento, o cientista concluiu que tal fenômeno só poderia ocorrer se a superfície da Terra fosse curva, contrariando a crença de que a Terra era plana.

Como Erastóstenes já obtinha da informação que a distância entre as duas cidades era de aproximadamente 800 km, e que o ângulo formado entre a sombra e o centro da Terra era de aproximadamente 7° (MARTINS, 2014), Erastóstenes conseguiu calcular a medida aproximada da circunferência da Terra. Considerando que um círculo possui 360°, o qual é o formato da Terra, e o ângulo obtido por Erastóstenes era de 1/50 da circunferência terrestre, Erastóstenes multiplicou 50 pela distância entre as duas cidades (800 km), obtendo a medição da circunferência terrestre de aproximadamente 40.000 km. Considerando os equipamentos e técnicas rudimentares (pau, sombra, passos) utilizados pelo estudioso, o erro obtido por Erastóstenes foi relativamente insignificante, cerca de 5%.

As duas obras mais importantes de Erastóstenes foram: *Uma revisão da mensuração da Terra* (esfera terrestre) e *Um tratado de geografia* (descrição da parte habitada da Terra - Ecúmeno). Apesar de ambas as obras terem sido perdidas, existem alguns relatos que comprovam as suas existências, por exemplo, em citações nas obras de Estrabon.

5.4 Estrabón

A obra de Estrabón (aproximadamente 64 a.C. até 24 a.C.) é considerada a síntese da geografia grega. Segundo Holt-Jensen (2009), o geógrafo escreveu uma obra em dezessete volumes chamado "Geographica". Essa obra foi uma descrição enciclopédica do mundo conhecido, cujo o valor principal foi o fato de preservar vários outros trabalhos a que teve acesso, anotando-os e citando-os. Este foi o início do Enciclopedismo que apareceu anos depois de Estrabón, em outras palavras, Estrabón já introduzia algumas metodologias que só iriam ser estudadas minuciosamente em um tempo futuro ao dele.

Estrabón incluiu em sua obra tentativas de explicar diferenças culturais, tipos de governo e costumes em lugares específicos. Porém o estudioso não se restringiu apenas à este tipo de geografia (humanista), ele ainda abordou temas da geografia física em sua obra como a significação das condições naturais para o desenvolvimento cultural foi discutida em relação ao número de lugares, especialmente nas descrições da Itália (HOLT-

JENSEN, 2009).

Estrabón tinha preferência pela geografia especial, porém, por causa do tamanho da sua obra e pela complexidade destas, o autor acabou discorrendo sobre a geografia geral em alguns volumes, por este motivo, a Estrabón acabou trazendo unidade a geografia.

Nos primeiros volumes da obra de Estrabón, o geógrafo foca na epistemologia, utilizando características da geografia geral, e na segunda parte de sua obra foca na geografia espacial, descrevendo regiões do mundo conhecido naquela época.

Nas suas primeiras obras, Estrabón afirma que em primeiro lugar a geografia descreve o mundo habitado, suas dimensões, sua figura, sua natureza e sua relação com a Terra inteira. O estudioso ainda retoma a importância da utilização do conceito de Polimatéia para que a geografia se tornasse algo verídico, de valor, e que tivesse importância para o mundo. Para que a difusão ocorresse, Estrabón considerava que era necessário a fusão de vários conhecimentos de várias disciplinas científicas e humanistas (ESTRABON, 1991).

Segundo Holt-Hensen (2009), os geógrafos gregos e romanos se preocupavam basicamente em três pontos:

- descrição topográfica dos lugares e sua história (o que Ptolomeu nomeia como Corografia)
- a medição da Terra e a elaboração de mapas (Geografia Geral)
- um interesse mais filosófico nas relações entre a humanidade e o ambiente, que envolve a crença de que a Terra apresenta uma ordem e um propósito que foram designados por uma divindade e que o ambiente influencia as pessoas e que as pessoas só podem modificá-lo até certo ponto.

Considerando que os dois primeiros dois pontos já foram esclarecidos e explicados anteriormente, deve-se destacar o último ponto. Em suma, não há geografia sem relacionar o ambiente e as pessoas que o habitam, logo este último item citado por Holt-Jensen (2009) utiliza a geografia geral e a especial para a produção da geografia, mostrando que estas são conectadas e inseparáveis, e esta geografia foi a adotada por Estrabón.

5.5 Ptolomeu

Ptolomeu marcou o início da geografia Romana. O estudioso utilizava alguns princípios de Erastóstenes para a produção de seu trabalho cartográfico, além de figuras místicas para a produção de seus mapas (Figura 8). Ptolomeu se enquadra na geografia geral, pois apenas no último volume de sua obra é que descreve regiões com base na geografia geral discorrida em volumes anteriores.

Figura 8: Tetrabiblos de Ptolomeu.

Fonte: http://www.espacoastrologico.org/o-tetrabiblos-de-ptolomeu/.

Ptolomeu produziu uma grande obra chamada Geografia de Ptolomeu contendo um total de 8 volumes. No primeiro volume Ptolomeu explica os princípios para se calcular as dimensões da Terra. O geógrafo ainda descreve sobre a divisão da Terra através de graus e posteriormente introduz os cálculos de latitude e longitude, além de discutir sobre as projeções cartográficas.

No último volume Ptolomeu coloca alguns mapas específicos de algumas regiões da Terra, apesar de parecer unicamente parte da geografia especial, ele, assim como Estrabon, traz a unidade para a geografia, colocando como por exemplo tabelas de latitude e longitude vinculados com os mapas para cerca de 4.000 lugares.

Apesar de ter sido importante para a geografia, Ptolomeu obteve alguns erros na medição da Terra por desprezar os cálculos de Erastóstenes. Ptolomeu subestimou o tamanho da Terra, rejeitou quase a correta medição de Erastóstenes em favor de uma estimativa feita por Posidônio no ano 100 a.C. Posidônio acreditava que a circunferência terrestre era de 180.000 estádios, e para Erastóstenes, que teve um erro de menos de 5%, este valor era de 252.000 estádios. Comparativamente, o tamanho da Terra segundo Ptolomeu era cerca de 30% menor que o valor calculado por Erastóstenes que era bem próximo da realidade.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendendo o panorama da Geografia Grega, por meio das revisões bibliográficas, literaturas, aprofundamentos e sínteses, conclui-se que esta foi bem

sistematizada e plural, no que diz respeito as abordagens descritas. Contudo, os teóricos da época criaram um mosaico resultante da diversidade de conhecimentos, deram à ciência uma visão de conjunto e promoveram a criação de modelos e formulações consolidadas.

A Geografia Grega teve grande importância ao introduzir o conceito de sistema para o planeta Terra, onde o todo é mais importante que o individual, caracterizando assim uma geografia unificada. Criou a separação da geografia através Geografia Geral e Geografia Especial (ou Corológica), onde ambas são dependentes. Em síntese, cabe a Geografia Geral desenvolver a descrição da Terra em sua totalidade, estudos em escalas maiores dos fenômenos naturais e como estes se reproduziam na superfície terrestre e houve o emprego de modelos matemáticos para estudos geográficos. Já a Geografia Especial possui o papel de descrever, em menor escala, regiões específicas do globo no que tange aos aspectos físicos e antrópicos. Para além, cabe destacar que foi com a Geografia Grega que as técnicas cartográficas foram sistematizadas e consolidação.

REFERÊNCIAS

AMORIM FILHO. O.B. **As grandes etapas e os principais temas da Evolução da Geografia: Síntese resumida, notas de aulas e seminários**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2016.

BARRETO, M. H. Razao e Fé no Encontro entre Helenismo e Cristianismo. **Revista de Filosofía**, v. 30, n. N 97, Belo Horizonte, p. 263–274, 2003.

BITROS, G. C.; KARAYIANNIS, A. D. Character, Knowledge and Skills in Ancient Greek Paideia: Some Lessons for Today's Policy Makers. **The Journal of Economic Asymmetries**, v. 8, n. 1, p. 193–219, 2011.

CLAVAL, Paul. **Histoire de la Géographie**. Paris: PUF, 1995. 128 p.

ESTRABÓN. **Geografía** (libros I-II). Madrid: Editorial Gredos, 1991. (Tomo I, traducción de J. García Blanco). 559 p. : p. 109

HOLT-JENSEN, A. **Geography: History and Concepts.** 4 ed. London SAGE, 2009.

JAEGER, W. **Paideia: a formação do homem grego,** São Paulo, Martins Fontes, 2001, p.10

MARTINS, M. DO C. Eratóstenes : um génio do período Helénico! **Correio dos Acores**, p. 14, 2014.

PEDECH, Paul. **Géographie der Grecs.** Paris: PUF, 1976. 202 p.

RENNEL, J. **The Gographical System of Herodotus, Examined; and Explained, by a Comaprison with those of other Acient Authors, and With Modern Geography**. London: W. Bulmer, 1859.

SCHLUCHTER, Wolfgang. A modernidade: uma nova (era) cultura axial?. **Política & Sociedade**, v. 16, n. 36, p. 20-43, 2017.

SPINELLI, Miguel. **Helenização e recriação de sentidos**. A filosofia na época da expansão do cistianismo – séculos II, III e IV, Porto Alegre, EDIPUCRS, 2002, 392 p.

CAPÍTULO 5

ELABORAÇÃO DE BASE DE CONCEITOS PARA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM GEOGRAFIA

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 06/07/2021

Diego Paschoal de Senna
Mestrando programa de Pós-graduação em Geografia Unicentro – Universidade estadual do centro-oeste Guarapuava/PR
http://lattes.cnpq.br/1141338449023858

Lisandro Pezzi Schmidt
Professor do departamento de geografia Unicentro – Universidade estadual do centro-oeste Guarapuava/PR
http://lattes.cnpq.br/0707619030291379

RESUMO: O presente trabalho fora elaborado após inúmeros debates realizados na disciplina *teorias da Geografia* no ano de 2020 do programa de pós graduação em Geografia da universidade estadual do centro-oeste. Visando contribuir com o repertório conceitual, a disciplina serviu como um condutor entre a teoria "geral" da Geografia com o objeto de estudo do discente. O objetivo data em contribuir para com a construção teórica da dissertação de mestrado do mesmo. O presente trabalho portanto aborda os principais conceitos que abarcam a Geografia geral e também adentra de maneira breve conceitos relacionados a produção do espaço, economia e financeirização. Nesse sentido, não estamos estacionados a Geografia apenas, pois a pluralidade de ideias abraçadas flerta com diferentes áreas de forma interdisciplinar.
PALAVRAS-CHAVE: Teorias da geografia; Espaço; Estado; Financeirização.

ELABORATION OF CONCEPT BASE FOR MASTER'S THESIS IN GEOGRAPHY

ABSTRACT: The present work was elaborated after countless debates carried out in the discipline of Geography theories in the year 2020 of the graduate program in Geography of the state university of the Midwest. Aiming to contribute to the conceptual repertoire, the discipline served as a conductor between the "general" theory of Geography and the student's object of study. The objective is to contribute to the theoretical construction of the master's thesis. The present work, therefore, addresses the main concepts that encompass general geography and briefly enters into concepts related to space production, economics and financialization. In this sense, we are not only stationed with Geography, as the plurality of ideas embraced flirts with different areas in an interdisciplinary way.
KEYWORDS: Theories of geography; Space; State; Financialization.

INTRODUÇÃO

A disciplina de Teorias da Geografia, nos respaldou conhecer e aprofundar conhecimentos pertinentes a construção teórica/metodológica da ciência geográfica ao longo da história. Este fator é importante pois data da compreensão em como os paradigmas geográficos foram sofrendo as metamorfoses do tempo.

No decorrer da disciplina nos foi

apresentado como a ciência foi pautada no uso da racionalidade, abandonando os preceitos da metafisica e seguindo a lógica moderna para construção cientifica. Dado isto foi possível compreender como a Geografia passa a ser institucionalizada como ciência e consequentemente como os paradigmas à foram moldando até os dias atuais.

A proposta do presente artigo é construir um embasamento conceitual/teórico para o decorrer da dissertação, aprofundando-se nos meandros da sub-área que a pesquisa se compromete.

Deste modo os conceitos abordados seguirão a seguinte ordem:

- Espaço
- Desenvolvimento regional
- Financeirização/Estado.

O objetivo é buscar compreender a importância desses conceitos para a análise investigativa futura, sempre ressaltando que a proposta ainda não é definitiva, podendo vir a sofrer mudanças no decorrer do desenvolver da pesquisa.

A construção metodológica do artigo fora construída em caráter exploratório. Com aprofundamento do embasamento teórico e conceitual acerca dos conceitos já citados. Iniciou-se com a montagem de um banco de dados das palavras chaves e a partir disto buscou-se construir um debate acerca dos principais autores que trabalham os derivados assuntos.

DESENVOLVIMENTO

- **Espaço;**

Pensar a geografia é pensar o espaço, portanto inicia-se a discussão a partir deste conceito, sendo este o principal foco de objeto de estudo para a geografia geral. Milton santos em *Por uma geografia nova (1978)*, o conceito de espaço é central, é o conjunto de relações sociais do passado e do presente, representado por relações que estão acontecendo e manifestando-se através de processos e funções. “O espaço é um verdadeiro campo de forças cuja formação é desigual. Eis a razão pela qual a evolução espacial não se apresenta de igual forma em todos os lugares”. (Santos, p.122).

> (...) O espaço por suas características e por seu funcionamento, pelo que ele oferece a alguns e recusa a outros, pela seleção de localização feita entre as atividades e entre os homens, é o resultado de uma práxis coletiva que reproduz as relações sociais, (...) o espaço evolui pelo movimento da sociedade total. (SANTOS, 1978, p. 171).

Ainda no decorrer dessa obra Milton Santos evidencia com maior clareza o conceito de espaço, apresentando-o como um fator social e não somente como um reflexo social. Denominando-o mais precisamente como *Instância* da sociedade e *totalidade em*

desenvolvimento assim como a Economia, a Cultura e a Política.

> (...) o espaço organizado pelo homem é como as demais estruturas sociais, uma estrutura subordinada-subordinante. É como as outras instâncias, o espaço, embora submetido à lei da totalidade, dispõe de uma certa autonomia. (SANTOS, 1978, p. 145).

Para Milton Santos o espaço precisa ser considerado como uma totalidade: conjunto de relações realizadas através de funções e formas apresentadas historicamente por processos tanto do passado como do presente.

Todavia para Sposito (2017):

> O espaço pode ser compreendido como categoria e como conceito, como categoria, ele é uma essência ideal da realidade, mesmo que haja diferentes formas de defini-la. Como conceito, o espaço é uma construção teórica em diferentes momentos do pensamento universal e teve transformações de acordo com onde foi elaborado, por quem foi elaborado e quando foi elaborado. (SPOSITO, 2017, p. 171).

O conceito de espaço foi elaborado por inúmeros pensadores de acordo com Gottdiener (1993, p. 120, apud Sposito 2017, p. 172), Lefebvre "desenvolveu uma teoria marxista do espaço a fim de moldar o que ele denomina uma práxis sociespacial". Já para Castells, em seu livro *A questão urbana*, "analisar o espaço como uma expressão da estrutura social equivale [...] a estudar sua formação por elementos do sistema econômico, do sistema político e do sistema ideológico, e por suas combinações e pelas práticas sociais que derivam deles" (1977, p.126, apud Gottdiner, 1993, p.121, apud Sposito 2017, p.172). Para ele, é preciso "que se volte à questão teórica colocada pela natureza do espaço urbano – isto é, a *forma* de espaço especifica da sociedade moderna, onde o próprio espaço abrange apenas as relações sociais subjacentes em ação que o produzem" (ibid., p. 121). Em resumo, Castells elabora sua teoria do espaço aplicando a abordagem de Althusser para "uma explicação da produção do ambiente construído" e produz uma "tentativa de resgatar o termo 'urbano', definindo-o teoricamente como uma unidade espacial dentro do sistema estrutural que produz o ambiente construído" (apud Sposito 2017, p. 172, ibid., p. 123).

Acerca dessa construção, a concepção de espaço é complexa, porém de caráter primordial para entendermos como se dão as relações no meio, Milton Santos ainda nos elucida que as meras relações no meio são parte do *território usado* em sua obra *por uma Geografia nova (1978)* ele cria uma inter-relação entre os conceitos de *território usado, espaço geográfico* e *lugar.* Já que como ele propõe espaço geográfico seria uma instância, portanto seria abstrato. O espaço tal qual como imagina-se, o meio onde ocorrem as relações, seria o espaço historicizado, ou seja, o espaço geográfico é o espaço usado pelo sujeito que o vê. E é nesse sentido que o conceito de *território usado* se aplica, sendo tal qual como *espaço historicizado*.

- **Desenvolvimento regional;**

Os trabalhos que abordam o conceito de desenvolvimento se fazem presente a partir de economistas clássicos (François Quesnay, Adam Smith, David Ricardo e Stuart Mill), neoclássicos (Carl Menger, Leon Walras, Vilfred Pareto, Wiliam Jevons), com Karl Marx e sua teoria que o desenvolvimento ocorre de maneira cíclica e ao mesmo tempo, através do conflito distributivo entre a burguesia e o proletariado. Onde posteriormente viria a ser revisitado por vários teóricos inclusive Milton Santos, com ênfase na *Formação Econômica e Social*, como base fundamentada teórica e metodológica em sua obra "Sociedade e espaço: a formação social como teoria e como método" (1974).

Esse trabalho de Milton é interessante, pois nos embasa a consolidação do espaço como meio intrínseco ao tempo e aos meios de produção, que produzem o próprio espaço, gerando "desenvolvimento". Todavia não nos interessa aprofundar essas questões neste primeiro momento, mas sim considerar um apanhado geral de como se dá a discussão acerca do termo "desenvolvimento" aprofundado no âmbito regional.

Antes de pensarmos o conceito especifico de desenvolvimento regional, atentemo-nos ao conceito de região. Para Lencioni (2017) pensarmos o conceito de região é necessário levar em consideração dois aspectos fundamentais.

- Como o homem se coloca diante da natureza;
- E o horizonte geográfico do homem de determinada época. (Sua dimensão de mundo).

Isso nos conduz diretamente a ideia de divisão e a questão da dimensão das partes. Mas cada parte é igualmente parte de um todo. Mas também sua dimensão se constitui numa totalidade. Podendo ser ao mesmo tempo parte e todo.

A grosso modo, pode-se contribuir que região, denota a importância de seccionar o todo, regionalizar numa escala de acordo com o dado característico de determinado espaço, sendo ele; natural, físico ou cultural.

Dado isto ao pensarmos sobre o conceito de desenvolvimento regional é preciso analisar uma série de fatores, dando ênfase na questão evolutiva dos centros econômicos e os principais meios que induzem isso. Basicamente para entender essa questão evolutiva, seria necessário pensar os meios de produção da localidade e como o espaço desenvolve-se nesse âmbito.

Costa (2005) define o conceito de desenvolvimento regional e o termo desenvolvimento como sendo a mesma coisa e pertencentes ao mesmo contexto:

> Não há decisão — seja ela do tipo global ou setorial — cuja implementação não imponha a sua tradução no espaço, [...] o desenvolvimento passa pelo desenvolvimento regional ou, como na realidade tem de ser visto, desenvolvimento e desenvolvimento regional são apenas uma e a mesma coisa: todo o desenvolvimento tem de ser desenvolvimento regional. COSTA (2005 p. 477).

As transformações presentes no espaço dão-se a partir de uma série de fatores, a medida que a economia desenvolve-se a magnitude das transformações tende a alcançar uma estrutura produtiva mais estável.

Ao buscar entender o conceito de desenvolvimento regional é preciso atentar-se ao crescimento econômico de determinada região, a organização de políticas públicas voltadas à infraestrutura e aos incentivos fiscais de atração de capital privado, que darão dinamismo e desenvolvimento estrutural, proporcionando assim “desenvolvimento” para o espaço em questão alocado.

Para entender o viés econômico de dada região é necessário dar enfoque aos meios de produção, já que serão estes que fomentarão e darão forma à economia.

As políticas de desenvolvimento são umas das principais iniciativas com o objetivo de minimizar as disparidades socioeconômicas de um país, ocorrendo a partir de iniciativas públicas ou privadas.

O setor público evolui através de políticas públicas, realizadas através da administração política, em uma relação entre Estado e agentes sociais. Já o setor privado se alimenta através das linhas de crédito, em condições adequadas, disponibilizadas ao empresário a fim de viabilizar projetos econômicos com grande investimento e prazos de sazonamento.

Conforme Beluzzo (1993, p.53), cabe “[...] ao Estado, em defesa dos interesses da coletividade, traçar estratégias para o desenvolvimento nacional, regional e setorial. Incumbe-lhe, ainda, estabelecer instrumentos financeiros adequados para viabilizar tais políticas.”

A elaboração e implementação de Políticas Públicas é tarefa do poder público, podendo ocorrer com a distribuição e redistribuição de poder, os processos de decisão e seus conflitos e também a repartição de custos e recursos para oferta de bens e serviços públicos (TEIXEIRA, 2002).

Normalmente as condições fiscais, matéria-prima, mão de obra, logística de distribuição, infraestrutura, entre outros, são os principais determinantes para a alocação do capital privado em determinado local.

A sistematização de Políticas Públicas de Desenvolvimento Regional justifica-se a partir de uma tipologia de falhas de mercado (FIGUEIREDO, 2009), porque a este, por vezes, não interessa atender determinada demanda.

O trecho anterior fica mais claro, ao entender-se que a atuação do capital em determinada localidade, inclusive uma região, é de acordo com o interesse de determinados grupos econômicos que serão favorecidos na mesma.

Tais interesses geram conflitos, bem como disparidades sociais, cabendo ao Estado investir e preencher as lacunas na forma de políticas públicas, para que ocorra equidade.

- **Financeirização/Estado;**

A utilidade das transações financeiras é a de economizar tempo, pois possibilitam a realização de investimentos que só poderiam ser concretizados se os sujeitos tivessem a quantia total em dinheiro (capital) necessária para a compra ou para a produção do produto final a que estão interessados. De modo resumido, "As finanças permitem dissociar os períodos de produção e de distribuição da movimentação de valores [...]" (SINGER, 2000, p.30).

Singer (2000, p. 29-30), ao esclarecer sobre o mundo financeiro, discute o papel das finanças na economia capitalista enquanto instrumento que minimiza o tempo das transações. O exemplo abaixo é ilustrativo:

> Imaginemos um mundo sem finanças em que prédios são construídos. Para começar a produção, o empresário precisa ter reunido um capital considerável para pagar o terreno, todos os materiais e equipamentos para o início das obras e todos os salários a serem pagos ao menos no primeiro mês. [...] Toda vez que o dinheiro do empresário não for suficiente para pagar tudo à vista, as obras serão paralisadas. E só quando o prédio estiver pronto, os apartamentos poderão começar a ser vendidos. E cada um será vendido à vista, o que significa que cada comprador terá que ter economizado o valor integral do apartamento antes de poder ocupa-lo [...]

Nesse sentido, sobressaem os territórios financeiros, ou seja, um "conjunto de lugares no qual se verifica o processo de circulação de capital relativo aos depósitos, empréstimos, descontos, cobranças, juros, lucros e rendas, assim como salários, investimentos e serviços" (CORRÊA, 1993, p.163).

Harvey (2010) em *o enigma do capital e as crises do capitalismo* enfatiza que "o capital não é uma coisa, mais um processo em que o dinheiro é perpetuamente enviado atrás de mais dinheiro". E ao construir esse raciocínio é que se percebe como o sistema financeiro através do crédito, viabiliza sua égide dominante sobre o sujeito. Esse processo não apenas ratifica este ponto, mas também garante o dinamismo que o capital necessita para continuar se reproduzindo.

O ponto a ser levado em consideração data da relevância e do foco em que buscar-se-á para a pesquisa, não nos é interessante compreender a financeirização através do paradigma de mercado e de suas relações na bolha globalizada. Mas sim o papel dessa "financeirização" na relação Estado e sociedade. Já que a pesquisa se dá através do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) e sua lógica estatal. Portanto não nos cabe compreender como o capital e a lógica bancária (detentores do poder ao crédito) findam ao BNDES, mas logicamente, compreender a relação Estado e a necessidade social, pensando o financiamento através deste, para se findar ao BNDES. Portanto cabe esse adendo, Estado – BNDES e como o financiamento estatal gera garantias de desenvolvimento social.

Hirt (2016) a partir de uma prerrogativa marxista, argumenta que o Estado é

um mecanismo duplo de acumulação: onde "propulsiona e cauciona a acumulação e a dominação. A dominação pode ter uma legitimação hegemônica ou, quando necessário, através da repressão". Hirt (2016, p. 32, apud Poulantzas) destaca: "O Estado é compreendido como uma arena do conflito de classes, sendo produto da luta de classes que ocorre internamente".

Para Jessop, o argumento do Estado enquanto relação social poderia ser parafraseado no sentido de dizer que o poder do Estado é uma relação social entre forças políticas mediadas através da instrumentalidade das instituições jurídico-políticas, das capacidades do Estado e das organizações políticas (Hirt, 2016, p. 42 apud, Jessop, 2014, p. 31).

A nossa análise de Estado, não pode se dar de maneira neutra, pensando Estado, sociedade e política de maneira isolada. Esses três pontos remetem uma gama variada de conjecções a serem pensadas. Mas é importante frisar a tática de estratégia do Estado para implementação de sua postura seja qual for na sociedade. Para uma análise adequada do Estado capitalista, é preciso compreender as distintas formas institucionais e também como o equilíbrio de forças políticas é determinado por fatores localizados para além da forma do Estado como tal. (Hirt 2016, p. 45).

O aparato e as práticas do Estado são, nesta perspectiva, interdependentes de outras ordens institucionais e de outras práticas sociais (Jessop, 2014). Jessop ainda ressalta: "os Estados não existem 'ilhados', mas sim integrados em um sistema (ou sistemas) político mais amplo, articulando-se com outras ordens institucionais e vinculados a diferentes formas de sociedade civil".

> O Estado é o lugar das lutas e das contradições de classes (relevantes), assim como o lugar das lutas e das rivalidades entre suas diferentes ramas. Ser tal lugar coloca o problema de como atua o Estado, se o fizesse, como uma força política unificada. É aqui onde o papel dos gestores estatais (tanto políticos como funcionários de carreira) resulta crucial para compreender como uma unidade relativa se impõe às diversas (in)atividades do Estado, e como estas atividades adquirem uma autonomia relativa no que diz respeito às pressões conflitivas que emanam da sociedade civil. Portanto, devemos examinar as diferentes estratégias e táticas que os gestores estatais desenvolvem para impor uma medida de coerência nas atividades do Estado (HIRT 2016, p. 46, JESSOP, 2014, p. 34 – tradução nossa).

Sendo assim, no que tange o papel do Estado e como se da sua relação de atuação acerca do que fora levantado, pode se chegar ao BNDES, tal qual como um órgão e instrumento estatal, dotado da capacidade de realizar parcelas das propostas já levantadas em sua estruturação conceitual.

CONCLUSÃO

A disciplina de teorias da geografia, nos possibilitou ter o embasamento necessário

para compreender os principais temas acerca da conceituação geral da ciência geográfica. O presente artigo, vem para nortear uma extensão do que já fora trabalhado em aula, em escala individual de acordo com a proposta de cada aluno.

O artigo além da métrica avaliativa, surge como parte da pesquisa geral, sendo assim um importante componente na trajetória da produção da dissertação.

Ao que refere-se aos objetivos propostos e se foram atendidos, acredita-se que esses três conceitos abordados, surgem como “espinha dorsal” principal, do todo da pesquisa. Logicamente tantos outros temas poderiam ser abordados como base de complementação. Mas fora pretendido abordar apenas esses por mera formalidade de não aprofundarmos, de maneira massiva com a conceituação.

Espaço, desenvolvimento regional e financeirização/Estado, atrelados com a proposta preterida, configuram uma boa estratégia para compreender o que se propõe e como isso se propõe. Sem abandonar de maneira, digamos “dispersa” a base geográfica, que pretendemos seguir.

O presente trabalho aborda essas questões de maneira sucinta, porém condizente, traçando “nortes” e não adentrando uma base massiva conceitual. O foco é continuar com a proposta, atualizando as leituras e visando compreender cada vez mais a base teórica para futuramente, na dissertação, construir um arcabouço robusto como é o que se espera do trabalho. Enfim conclui-se que dentro das prerrogativas propostas o presente trabalho, corresponde com o que se propõe.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CORRÊA, Roberto L. **Revista Brasileira de Geografia**. n.51, v.2, abr/jun. 1993.

COSTA, J.S. (Org.). **Compêndio de economia regional**. Lisboa: APDR, 2005

FOCHEZZATO, A. **Desenvolvimento regional:** recomendações para um novo paradigma produtivo**.** 2010

GOTTDIENER, Mark. **A produção social do espaço urbano.** São Paulo: Edusp, 1993.

HARVEY, David. **O enigma do capital e as crises do capitalismo**. Tradução Joao Alexandre Peschanski. São Paulo, SP: Boitempo, 2011.

HIRT, Carla. **O lugar e o papel do BNDES no desenvolvimento brasileiro**. Tese. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2016

JESSOP, Bob. Accumulation Strategies, State Forms and Hegemonic Projects. **Kapitalistate**, 10, pp. 89-112, 1983. Disponível em: http://bobjessop.org/2014/04/15/accumulation-strategies-state-forms-and-hegemonic-projects/. Acesso em 30/09/2015.

JESSOP, Bob. Institutional re(turns) and the strategic-relational approach. **Environment and Planning A**, v.33. 2001.

JESSOP, Bob. Globalização, regionalização, Mercado e o Estado: entrevista com Bob Jessop. In: **Currículo sem fronteiras**. v.2, n.2, 2002. Entrevista concedida a Ankara Mürekkep.

LEFBVRE, Henri. **Espacio y politica**. Barcelona: Edicions 62, 1976

LENCIONI, Sandra. **Metrópole, metropolização e regionalização.** Rio de Janeiro: Consequência editora, 2017.

POULANTZAS, Nicos. **Poder político e classes sociais**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1977.

POULANTZAS, Nicos. **Estado, Poder y Socialismo** [1978]; Siglo XXI, Madrid, 2005.

PRADA, Joanderson. **Em defesa de uma geografia financeira.** Geosul, Florianópolis, v. 34, n. 72, p. 486-513, mai./jago. 2019.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço.** São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, Milton. **Espaço e método.** São Paulo: Nobel, 1985.

SANTOS, Milton. **Por uma geografia nova**. São Paulo: Hucitec/Edusp, 1978.

SANTOS, Milton; Silveira, Maria L. **Brasil:** território e sociedade no início do século XXI. São Paulo: Hucitec, 2001

SINGER, Paul, 1932. **Para entender o mundo financeiro.** São Paulo: Contexto, 2000.

SPOSITO, Eliseu S. **Geografia e filosofia**. São Paulo: Editora Unesp, 2004.

SPOSITO, Eliseu S. Glossário de geografia Humana e econômica. São Paulo: editora Unesp, 2017

TEIXEIRA, E. C. O Papel das Políticas Públicas no Desenvolvimento Local e na Transformação da Realidade. **Revista AATR,** 2002.

CAPÍTULO 6

A CARTOGRAFIA PARA LER O MUNDO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 06/05/2021

Ana Paula Dechen Rodrigues
Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, Uberlândia (MG)
http://lattes.cnpq.br/9199545907509417

Pedro da Costa Alamy
Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, Uberlândia (MG) - PET Sesu/MEC Geografia
http://lattes.cnpq.br/6072607090867040

Tulio Barbosa
Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, Uberlândia (MG) - PET Sesu/MEC Geografia
http://lattes.cnpq.br/0987719839415557

Vinícius Fernandes Alves
Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, Uberlândia (MG) - PET Sesu/MEC Geografia
http://lattes.cnpq.br/7368367410862087

Maria Clara Martins de Oliveira
Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, Uberlândia (MG) - PET Sesu/MEC Geografia
http://lattes.cnpq.br/1044671451133121

RESUMO: O ensino da Cartografia no Brasil é de responsabilidade da Geografia na escola, com isso as questões metodológicas no processo ensino-aprendizagem tomam a direção da relação entre o cotidiano discente e a construção de um caminho para a produção de um conhecimento que não pode ser usado apenas na realidade escolar, já que o mesmo precisa compor a realidade cotidiana dos discentes para que consigam entender o mundo nas suas múltiplas relações de escalas e articulações de áreas. Deste modo, compreendemos que a Cartografia e a Geografia colaboram diretamente para a compreensão do espaço nas suas múltiplas dimensões e escalas. Assim, consideramos como desafios a defasagem metodológica de ensino de Cartografia por ser majoritariamente tecnicistas e positivista. Neste sentido, há necessidade de repensar as questões metodológicas no processo de ensino-aprendizagem educacionais para conseguir promover uma educação geográfica pela Cartografia que empreenda nos sujeitos a crítica, a reflexão e o conhecimento voltado para resolver os problemas cotidianos. O presente trabalho, portanto, tem como fundamento a compreensão da realidade e a produção de conhecimentos por meio de práticas docentes reflexivas as quais possam trazer a Cartografia por meio da Geografia Escolar e promover o conhecimento geográfico como entendimento das múltiplas espacialidades.

PALAVRAS-CHAVE: Cartografia; Geografia; Metodologia; Dialética.

CARTOGRAPHY TO READ THE WORLD: A METHODOLOGICAL PROPOSAL

ABSTRACT: The teaching of Cartography in Brazil is the responsibility of Geography at school, with this methodological issues in the

teaching-learning process take the direction of the relationship between the student's daily life and the construction of a path for the production of knowledge that cannot be used only in school reality, since it needs to compose the daily reality of students so that they can understand the world in its multiple relations of scales and articulations of areas. In this way, we understand that Cartography and Geography directly collaborate to understand space in its multiple dimensions and scales. Thus, we consider challenges to be the methodological gap in the teaching of Cartography as it is mainly technicist and positivist. In this sense, there is a need to rethink methodological issues in the educational teaching-learning process in order to be able to promote geographic education through Cartography that undertakes criticism, reflection and knowledge aimed at solving everyday problems. The present work, therefore, is based on the understanding of reality and the production of knowledge through reflective teaching practices which can bring Cartography through School Geography and promote geographic knowledge as an understanding of multiple spatialities.
KEYWORDS: Cartography; Geography; Methodology; Dialectics.

1 I INTRODUÇÃO

O espaço é uma categoria comum de estudo da Cartografia e Geografia; assim, por meio de mapas, croquis, desenhos e esquemas cartográficos conseguimos explicar, relacionar, produzir, promover, compreender e refletir sobre o espaço. A Cartografia nos coloca diante do mundo de forma indireta, mas as nossas relações cotidianas com o mundo nos colocam diante do espaço de forma direta, deste modo, o espaço cartografado passa a ser sentido/entendido/refletido quando compreendemos o espaço pela realidade. A Cartografia sintetiza, organiza, dinamiza, sinaliza, direciona e nos autoriza ao entendimento radical da realidade pelas categorias, conceitos, problemas, temas e questões da ciência geográfica.

Neste sentido, o espaço não é apenas um dado estatístico ou uma referência geoespacial, pois o espaço é a totalidade que nos cerca, nos une, no separa, nos comove e nos elenca temas e problemas da nossa própria existência. O espaço é a totalidade de nossas vivências e ações. Dentre tais possibilidades que podemos pensar o espaço escolhemos para esse trabalho compreender o mesmo a partir do sentimento e pertencimento, uma vez que é indubitável a importância da compreensão dessa categoria no que diz respeito ao sentimento de pertencimento do indivíduo e; assim, destaca o meio no qual habita e que estabelece cotidianamente suas relações sociais.

Tais relações sociais estão dentro de uma estrutura de caráter dominante, que é alheia à inclusão e à democratização do conhecimento. A cartografia, dessa forma, é um conjunto de saberes e direções metodológicas fundamentais para o ensino de Geografia e para o desenvolvimento do aluno, pois inseri os mesmos no mundo e, com isso promovem uma compreensão autônoma, crítica, reflexiva, plural e dinâmica do espaço.

Segundo a publicação institucional do Governo Federal a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a cartografia é uma condição obrigatória para a aprendizagem:

> Espera-se que, no decorrer do Ensino Fundamental, os alunos tenham domínio da leitura e elaboração de mapas e gráficos, iniciando-se na alfabetização cartográfica. [...] Compreender as particularidades de cada linguagem, em suas potencialidades e em suas limitações, conduz ao reconhecimento dos produtos dessas linguagens não como verdades, mas como possibilidades. (BNCC, 2018, p.363)

A BNCC constitui como encaminhamento a compreensão da cartografia como linguagem. Também entendemos a mesma como linguagem, mas na lógica da produção de conhecimento, não apenas como informação. Ensinar cartografia ajuda a promover a interação conceitual à realidade discente e principalmente instigar a ação discente sobre o mundo. Essa ação sobre o mundo, segundo Coimbra (2017), por parte das e dos estudantes é que garante a interação do conhecimento escolar com a vida real e sinaliza a promoção da ciência geográfica como realidade mediada pelas estruturas e imediata pela intervenção na realidade por parte das e dos estudantes.

É fundamental compreendermos que ainda que a alfabetização cartográfica tenha início nos primeiros anos do ensino fundamental, ela não permite que o aluno ultrapasse os pressupostos teóricos estabelecidos pela cartografia de bases tecnicistas, que não possuem como foco a criticidade e, desse modo, limitam a compreensão da realidade e, principalmente, o campo de atuação das e dos estudantes, ou seja, o campo de ação para intervir na realidade. Observa-se, assim, um déficit entre a expectativa apresentada pela BNCC e o empírico, mesmo que essa seja baseada em princípios do ensino democrático havendo a notoriedade da exploração das potencialidades da cartografia no ensino de Geografia.

O presente trabalho tem como centralidade promover conhecimentos para o ensino de Cartografia por meio de metodologias escolares voltadas para o Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano). Essa escolha foi realizada pela importância pedagógica e geográfica da Cartografia, uma vez que seus elementos, conteúdos, temas e linguagens estão inseridos no cotidiano das e dos estudante em muitos formatos dentre tais os aparelhos eletrônicos e/ou computacionais como tablets, celulares, computadores, televisões, etc. Tal aparelhagem contém sistemas de informações geográficas, sistemas de navegação, sistemas de referências, mapas, dados estatísticos e informações de sensores remotos. Entretanto, esses alunos, muitas vezes, não conseguem compreender tais tecnologias e muito menos o próprio cotidiano imbricado à lógica e as ferramentas cartográficas.

Esses fatores cartográficos e geográficos que não são compreendidos implicam em distanciar da realidade as e os estudantes e com isso não constituir um caminho de ação para o cotidiano. O conhecimento cartográfico amplia as relações cotidianas nas suas múltiplas dimensões e a não realização desse na sala de aula faz com que estudantes se alienem do próprio entendimento de sua vida que é estruturada espacial por um conjunto político, jurídico, social, cultural e econômico. Tal apontamento pode vir a se tornar um grande empecilho na formação desses alunos, já que a compreensão cartográfica permite

a localização espacial e a possibilidade de pensar e articular diversas escalas e cenários, o que promove uma compreensão mais ampla do mundo e permite uma ação direta sobre o mesmo.

A falta de criticidade na cartografia é resultado das estruturas estimuladas por um grupo político-econômico dominante marcado pela tradicionalidade do ensino (BARBOSA, 2015), deixando propositalmente de proporcionar aos alunos competências necessárias para o domínio de conteúdo presentes nos mapas e nas representações cartográficas dos livros. Conforme Fonseca (2018), as lacunas da cartografia escolar estão relacionadas com a formação dos próprios professores, que dependem de uma formação conceitual e libertadora. Essas lacunas se baseiam em uma cartografia estática e mecanizada, isto é, não há diálogo entre técnica e ensino. Diante do exposto e considerando a dificuldade na formação dos professores, metodologias simples e eficazes se vêem necessárias como material de apoio para amparo desses profissionais na elaboração de aulas que expressam a totalidade do processo de ensino-aprendizagem. Essas metodologias são possibilitadas quando levado em consideração os conhecimentos prévios e as particularidades do estudante enquanto sujeito do espaço habitado, ou seja, a promoção do sentimento e do pertencimento tem caráter formativo na realização da leitura e entendimento dos mapas ou de outros aspectos cartográficos como desenhos, esquemas e croquis.

2 | A CARTOGRAFIA E A INSPIRAÇÃO

A metodologia apresentada por este trabalho tem como base teórica a aula expositiva dialogada em uma perspectiva freireana (COIMBRA, 2017). Para realização da mesma, há uma divisão entre etapas denominadas *“inspiração”, “problematização”, “reflexão”, “transpiração” e “síntese”*. O presente trabalho tomará esses passos como norteadores para a proposta de aplicação do ensino de cartografia nas escolas, tendo como princípio a inclusão e a democratização do processo de ensino-aprendizagem.

Durante o estágio de inspiração, segundo Coimbra (2017), é fundamental que o ambiente de sala de aula seja convidativo e desperte interesse dos alunos e alunas em relação ao conteúdo apresentado. Para isso, o docente deverá utilizar diferentes linguagens e ferramentas de acordo com as especificidades do grupo, a fim de estimular a participação voluntária. Assim, o docente deverá realizar previamente um diagnóstico do ambiente e do público-alvo, ou seja, promover o conhecimento a partir da realidade local, do sentimento e do envolvimento das pessoas, com isso haverá o interesse do público.

A partir de Freire (2010) e Coimbra (2017) temos a importância em buscar metodologicamente a aproximação docente-discente, deste modo, o ensino de Cartografia partirá da realidade imediata pelas experiências dos sujeitos envolvidos no processo educacional. Assim, a etapa da inspiração serve para dar impulso ao aluno enquanto sujeito ativo do processo de ensino-aprendizagem envolvendo os sujeitos como

promotores de ações para o conhecimento. O professor, deste modo, é o mediador do conhecimento (CHIOVATTO, 2000) e também aquele que promove diálogos com discentes, logo a construção efetiva do processo para ensinar leva em consideração as vivências, personalidades e culturas discentes, neste sentido, os discentes são educados para o conhecimento que liberta e com isso promove a autonomia diante do conteúdo apresentado.

O conteúdo para resultar em conhecimento precisa de interação entre os sujeitos e o cotidiano, para isso é necessário que sejam compostas as informações e conteúdos por meio de múltiplas linguagens. As diversas linguagens ampliam o conhecimento por fomentar novas relações entre o cotidiano que se tem e as questões apresentadas para pensar o mesmo por outra lógica. A seguir, seguem dois exemplos da linguagem literária como possibilidade metodológica para a sala de aula como inspiração para cartografia:

> [...] A lua cheia clareia as ruas do Capão
>
> Acima de nós só DEUS humilde, né, não? Né, não?
>
> Saúde (plin) mulher e muito som
>
> Vinho branco para todos, um advogado bom
>
> Esse frio 'tá de fuder
>
> Terça feira é ruim de rolê, vou fazer o que?
>
> Nunca mudou nem nunca mudará
>
> O cheiro de fogueira vai perfumando o ar
>
> Mesmo céu, mesmo CEP no lado sul do mapa [...]
>
> (RACIONAIS, 2002)

A letra da música *"Da Ponte Para Cá"* do grupo Racionais MC pode ser trabalhada a partir dos temas desenvolvidos diretamente pelas questões cotidianas dos grupos vulneráveis social e economicamente. Tal ferramenta possui potencial de inspiração por carregar simbolismos do espaço vivido e contribuir na compreensão do conteúdo trabalho cartograficamente, neste caso hipotético, a desigualdade social em centros urbanos.

> [...] Gosto dos mapas porque mentem.
>
> Porque não dão acesso à dura verdade.
>
> Porque, generosos e bem-humorados,
>
> estendem-me na mesa um mundo
>
> que não é deste mundo.
>
> (SZYMBORSKA, 2015)

O poema *"Mapa"* da ganhadora do prêmio Nobel de Literatura, Wisława Szymborska, poderá ser trabalhado com grupos que tenham uma identificação por literatura. Tal ferramenta possui o mesmo potencial da música, pois causa nos alunos um sentimento de simpatia por aquele assunto. É importante ressaltar que tanto a música quanto o poema poderiam ser

trabalhados em qualquer turma, inclusive, de classes sociais distintas, mas, para a fase de inspiração, a efetividade está atrelada à afinidade do aluno diante da ferramenta escolhida. Portanto, caso seja do desejo do professor apresentar uma linguagem sem vínculo direto com o grupo, torna-se necessário ser feito em outra etapa.

3 I CARTOGRAFIA E A PROBLEMATIZAÇÃO

Este momento consiste em problematizar o conteúdo apresentado. A problematização é um recurso utilizado para evidenciar a realidade cuja interpretação é atrelada à lógica dominante do sistema capitalista, que limita a compreensão da representação cartográfica.

> Tanto nas sociedades ocidentais como nas orientais, a cartografia invariavelmente une o objetivo ao subjetivo, a prática aos valores, o mito ao fato comprovado, a precisão à aproximação. As histórias eurocêntricas tradicionais têm desprezado os usos míticos, psicológicos e simbólicos dos mapas, valorizando seu uso prático; isso se deve mais à nossa obsessão pelos modelos científicos do que à história real da prática cartográfica. (HARLEY, 1991, p. 9)

Conforme Harley (1991), houve historicamente um desprezo em relação a interpretação dos mapas exaltando o seu uso prático. Em contrapartida, a cartografia crítica permite ultrapassar a praticidade e a técnica levando em consideração a totalidade e os simbolismos presentes nos mapas. O valor da cartografia crítica jaz na rigorosa análise do espaço possibilitando ao estudante a formação do conhecimento para a vida social, isto é, a não reprodução de ideias ou ações dentro da estrutura a qual pertence. Como construir, portanto, uma criticidade dentro de sala de aula? Coimbra (2017), sugere iniciar essa construção com um questionamento apoiando-se na problematização.

Há diferentes caminhos para estimular a problematização, sendo um deles o de apresentação de dados. O exemplo mostrado a seguir retirado do Laboratório Espaço Público e Direito à Cidade da Universidade de São Paulo (USP), que faz um acompanhamento crítico das políticas urbanas e habitacionais, particularmente em São Paulo e em outras regiões metropolitanas brasileiras.

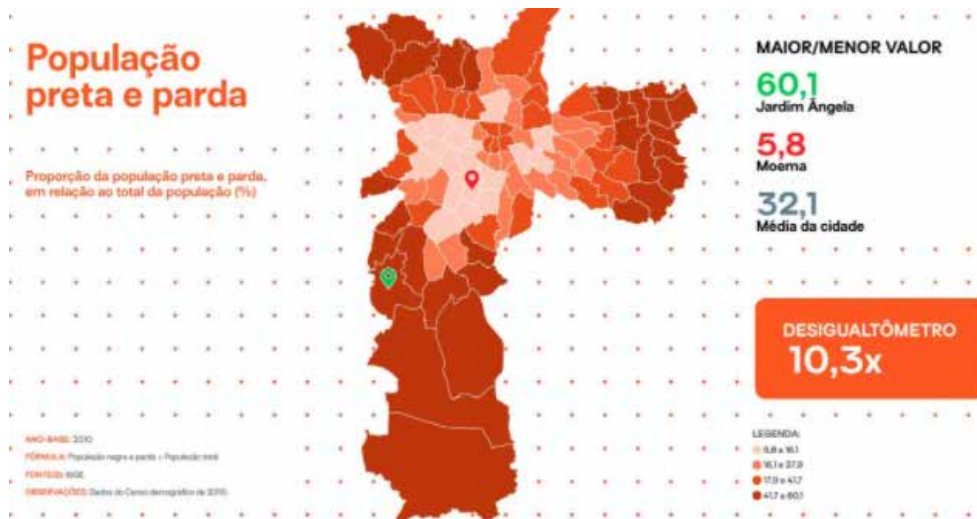



Figura 1 - Distribuição da população preta e parda na cidade de São Paulo (SP).

Fonte: LabCidade. (2019).

A escolha da imagem deu-se por ela trazer questionamentos e uma análise crítica diante do tema proposto em sala de aula. É importante ressaltar que este é um tema hipotético para desenvolver a etapa da problematização dentro da cartografia, mas não há impedimentos de temas a serem trabalhados dentro da metodologia proposta, como exemplo a questão agrária, regionalização mundial ou até mesmo fuso horários.

O exemplo, ainda no tema de desigualdade social nos centros urbanos, evidencia um problema social na cidade de São Paulo (SP) mostrando a distribuição da população preta e parda na capital paulista. Juntamente à imagem e aos dados apresentados, são possíveis os seguintes questionamentos: por que essa parcela da população não está nos centros urbanos? Quais fatores levam a essa representação cartográfica?

O objetivo é, portanto, a partir do desejo dos alunos devido à etapa de inspiração, causar uma indagação em relação ao tema trazendo elementos da cartografia crítica para que estabeleça um elo analítico com o tema e estimule a passagem para o próximo momento: o de reflexão.

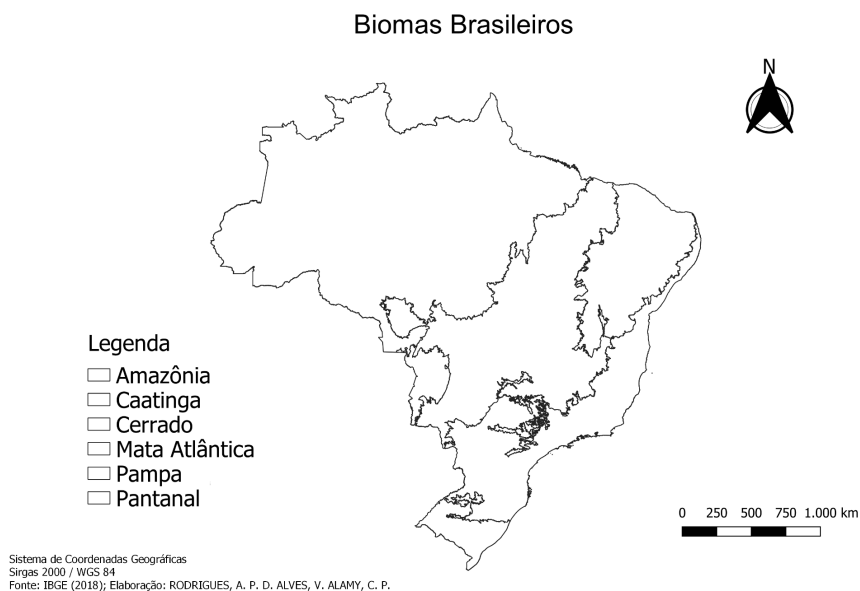
4 | CARTOGRAFIA E A REFLEXÃO

Há três etapas na construção do conhecimento dialético: a síncrese, a análise e a síntese (VASCONCELLOS, 1992). A fase reflexão, a qual a síncrese pertence, é o momento fundamental do processo de ensino-aprendizagem, pois permite a interação entre aluno e professor e aguça a criticidade iniciada anteriormente com a problematização.

Segundo Coimbra (2017), a síncrese será explorada através do resgate dos saberes tanto do aluno quanto do professor. O educador deverá mapear dentro de sala de aula

as experiências dos alunos e agrupá-las a fim de estabelecer um diálogo entre elas para que o educando se sinta pertencente à experiência de sala de aula. Tal fato proporciona uma ampliação no processo de ensino-aprendizagem devido à acessibilidade dos saberes dos envolvidos, sendo, portanto, um aperfeiçoamento e complementação mútua do conhecimento prévio causado pela reflexão. Cabe dizer acerca da gravidade do julgamento feito em relação aos saberes prévios, pois limita o movimento de síncrese.

Diante do exposto, será exemplificada, a seguir, uma possibilidade de desenvolvimento do momento reflexão dentro da cartografia. O assunto trabalhado no exemplo é o de biomas brasileiros, diferenciando-se do tema de Desigualdade Social em Centros Urbanos apresentado anteriormente com intuito de mostrar a flexibilidade da aplicação da metodologia proposta em relação aos possíveis conceitos do currículo de Geografia.

A proposta se baseia na aplicação previamente de um mapa preto e branco (Figura 2) em sala de aula, tendo como objetivo a exploração do saber do aluno expressado pela pintura e, ademais, a associação do mesmo com o assunto ministrado.

Mapa 1 - Mapa dos biomas brasileiros.

Elaboração: autores.(2021).

Espera-se que sejam diferentes o uso de cores entre os alunos criando caminhos para discussões acerca de cada perspectiva dos biomas brasileiros; a partir disso, haverá complementação dos saberes do professor e aluno e aperfeiçoamento do conhecimento quando distanciado do senso comum e, somado a isso, uma aproximação de conceitos

científicos.

O momento de reflexão possui a necessidade da participação do aluno durante a aula, tirando o seu papel exclusivo de ouvinte (COIMBRA, 2017). A massividade do ensino pode ser superada quando os alunos se envolvem com cada símbolo do objeto estudado, neste caso, o mapa. Compreende-se, assim, a relevância de atividades as quais exploram a síncrese e o momento de reflexão. Ao ser aguçada a subjetividade e os saberes prévios dos alunos, há, consequentemente,um envolvimento maior dos mesmos tornando o processo de Alfabetização Cartográfica prazeroso. Conforme Silva e Kaercher (2006)

> Cabe ao professor tornar esse aprendizado prazeroso, não só mecânico, elaborando planejamentos de aula que deixem os alunos se expressarem, compreenderem o significado das cores de um mapa, por exemplo, os traços, as proporções, os diferentes tipos de representações [...]. (SILVA, KAERCHER, 2006)

5 | CARTOGRAFIA E TRANSPIRAÇÃO

Segundo Coimbra (2017) o momento de transpiração é aquele cujo conhecimento é construído, sendo necessário o envolvimento de todos os participantes do processo de ensino-aprendizagem e o esforço dos mesmos para atingir o resultado esperado, ou seja, a ação como etapa inicial e final pela mediação da relação conteúdo e cotidiano; assim, é fundamental compreender que o saber não é dado e não está pronto. Vasconcellos (1992) salienta que a transpiração corresponde a análise dentro das etapas da construção do conhecimento dialético. Neste sentido, são acessadas informações pelas experiências dos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem e, desta forma, a urgência em organizar as que passam para o exterior e resultam em ações voltadas para o conhecimento imediato.

Assim, como a transpiração está relacionada diretamente com a organização das ideias do professor e dos alunos, pede-se que haja fundamentação teórica com livros, artigos, revistas e outras referências (COIMBRA, 2017). Ademais, há a necessidade de um planejamento prévio da aula baseado no diagnóstico feito inicialmente como discutido na etapa da inspiração.

Deste modo, o estudo dirigido é uma das possíveis técnicas de ensino para a etapa da transpiração, não excluindo outras formas de estimular a busca pelo conhecimento e a organização do mesmo. O estudo dirigido por meio de mapas e outras linguagens imprimem nos sujeitos envolvidos a compreensão dos desafios específicos para essa relação que resultará em conhecimento. Trabalhar as questões ímpares de um tema tendo como centralidade o mapa permitirá que estudantes e professores identifiquem os problemas também locais, já que a preocupação central é com a articulação de conhecimentos e suas relações e movimentações escalares.

Assim, é fundamental nos atermos a Haydt (2006), pois esse elenca a elaboração de

atividades pelo professor por operações cognitivas dos alunos. Essa elaboração direciona as especificidades locais que serão trabalhadas de forma dirigida para fundamentar, pelos olhares sobre os mapas, as diferentes formas de organização do espaço nas suas articulações escalares. Os procedimentos principais para a aplicação dessa técnica encontram-se na elaboração ou escolha de um tema para compreensão e a formação de questões que estimulem a e análise cartográfica.

6 | CARTOGRAFIA E SÍNTESE

Este momento, segundo Coimbra (2017) é marcado pelo compartilhamento do que foi aprendido durante as outras quatro etapas. A forma de exposição do resultado do conhecimento construído não segue um padrão. Não há um exemplo concreto de síntese, pois ela resulta de uma objetivação já apropriada pelo professor e mediado pelo ensino escolar (LAVOURA, MARTINS, 2017). A criatividade é a chave para a síntese, pois ela depende da expressão de cada aluno em relação à cartografia, nesse caso. Vasconcellos (1992) afirma a importância da síntese para a compreensão do conhecimento adquirido através da projeção do mesmo, seja em uma folha de papel, de forma oral ou até musical.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho foi inspirado na Escola Municipal Odilon Custódio Pereira, localizada no bairro Parque São Jorge, periferia de Uberlândia-MG, responsável por atender um público carente da região ao seu entorno. Na qual o Grupo PET/Geografia da Universidade Federal de Uberlândia promoveu atividades iniciais com a comunidade escolar e, desta forma, obteve resultados preliminares positivos quanto à resposta dos alunos.

Devido a pandemia as atividades na escola tiveram que ser interrompidas em seu estágio inicial, deste modo, a metodologia apresentada neste trabalho fica como sugestão para aplicação em sala de aula, visando sempre uma alteração no ensino cartográfico das escolas.

O diagnóstico da realidade dos alunos, tanto educacional, econômico e social, quanto o da escola, estrutural, geográfico e pedagógico são fundamentais para a viabilização de um projeto. Essa atividade, proposta para um bairro que se localiza na periferia da cidade de Uberlândia - MG, buscou apresentar exemplos que se aproximassem da realidade dos educandos. Conhecer a situação dos alunos e escola facilita a adaptação da atividade à realidade de ambos, visto que, uma aula em que o aluno se sente inserido, torna-se mais prazerosa e interessante e desta forma agrega ainda mais conhecimento.

O desafio para o ensino de Cartografia está na compreensão das motivações dos sujeitos envolvidos no processo ao mesmo tempo em que é preciso ampliar as possibilidades de ensino para que o cotidiano seja não apenas representado cartograficamente, mas compreendido e por meio de ações transformado. Ler o mundo pelos mapas significa ler os

mapas pelo mundo que vivemos e que almejamos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o Programa de Educação Tutorial da Secretaria de Ensino Superior (SESu) do Ministério da Educação (MEC).

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Tulio. Cartografia, Geoprocessamento e Ensino de Geografia: Para Executar a Crítica. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 2, n. 37, p. 56-68, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

CHIOVATTO, Milene. O professor mediador. **Artes na escola, Boletim**, n. 24, 2000.

CIDADE, Laboratório Espaço Público e Direito à. **O mapa da desigualdade de São Paulo e as lições que vêm das periferias**. Disponível em: http://www.labcidade.fau.usp.br/o-mapa-da-desigualdade-de-sao-paulo-e-as-licoes-que-vem-das-periferias/. Acesso em: 03 mai. 2021.

COIMBRA, Camila Lima . A aula expositiva dialogada em uma perspectiva freireana. In: Edvalda Araújo Leal; Gilberto José Miranda; Silvia Pereira de Castro Casa Nova. (Org.). **Revolucionando a sala de aula: como envolver o estudante aplicando técnicas de metodologias ativas de aprendizagem**. 1ed.São Paulo: Atlas, 2017, v. , p. 1-14.

FONSECA, Ricardo Lopes. Cartografia e formação docente: o domínio conceitual cartográfico na formação do professor de Geografia. **Geosaberes**, Londrina (Pr), v. 10, n. 20, p. 1-13, 01 maio de 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

HAYDT, R. C. C. **Curso de didática geral.** São Paulo: Ática, 2006.

LAVOURA, Tiago Nicola; MARTINS, Lígia Márcia. A dialética do ensino e da aprendizagem na atividade pedagógica histórico-crítica. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, 2017.

PILETTI, C. **Didática geral**. 24. ed. São Paulo: Ática, 2010.

RACIONAIS. **Da Ponte Para Cá.** São Paulo: Zimbabwe Records, 2002. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Xe8DN92jtbg. Acesso em 3 mai. 2021

SILVA, Jorge Luiz Barcellos da; KAERCHER, Nestor André. O mapa do Brasil não é do Brasil. In: SEEMANN, Jorn (org.). **A Aventura Cartográfica: perspectivas, pesquisas e reflexões sobre a Cartografia Humana.** Fortaleza - CE, 2006, p.173-184.

SZYMBORSKA, Wislawa. **Map: Collected and last poems.** (Translation Clare Cavanagh). New York/ United States of America: The Wislawa Szymborska Foundation, 2015. p. 432.

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Metodologia Dialética em Sala de Aula.** In: Revista de Educação AEC. Brasília: abril de 1992 (n. 83).

CAPÍTULO 7

@LLAKI: PRODUÇÃO DE SOFTWARE BASEADO EM DADOS GEOMÁTICOS DA FRONTEIRA

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 04/06/2021

Rodrigo Freire dos Santos Alencar
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul.
Ponta Porã – Mato Grosso do Sul
http://lattes.cnpq.br/2510376375293399
https://orcid.org/0000-0001-5457-3515

RESUMO: O projeto @llaki consiste em um sistema de informações geográficas que visa divulgar o turismo na fronteira entre Ponta Porã e Pedro Juan Caballero. Por meio de informações visuais apresentando a fotografia do local, textuais contendo dados descritivos e localização geográfica a respeito dos estabelecimentos cadastrados no sistema. Fornecendo ao usuário, uma série de categorias como: alimentação, compras, hotelaria, serviços públicos, transporte, lazer e turismo; juntamente com as respectivas subcategorias de cada tópico, possibilitando inclusive a escolha da região, entre Ponta Porã ou Pedro Juan Caballero. Após a seleção da região, categoria e estabelecimento, as três naturezas de informação são fornecidas ao turista, possibilitando o conhecimento do local selecionado. Prestando uma fonte confiável, e segura de todos os locais cadastrados, promovendo assim, a visibilidade de regiões que não estão inseridas em mecanismos de pesquisa, proporcionando maior alternativa para a população turística e regional.

PALAVRAS - CHAVE: Software, Georreferenciamento, Turismo, Fronteira.

@LLAKI: SOFTWARE PRODUCTION BASED ON GEOMATIC FRONTIER DATA

ABSTRACT: The @llaki project consists of a geographic information system that aims to promote tourism on the border between Ponta Porã and Pedro Juan Caballero. Through visual information presenting a photograph of the place, textual information containing descriptive data and geographic location about the establishments registered in the system. Providing the user with a series of categories such as: food, shopping, hotels, public services, transportation, leisure and tourism; along with the respective subcategories for each topic, even allowing the choice of region, between Ponta Porã or Pedro Juan Caballero. After the selection of the region, category and establishment, the three types of information are provided to the tourist, enabling the knowledge of the selected place. Providing a reliable and secure source of all registered sites, thus promoting the visibility of regions that are not included in search engines, providing a greater alternative for the tourist and regional population.

KEYWORDS: Software, Georeferencing, Tourism, Frontier.

1 | INTRODUÇÃO

O desafio proposto nesse trabalho é a produção do software Hallaki [1], de modo a

1 Hallaki (procure aqui - Neologismo das palavras em espanhol Halla = Procure; Aki = Aqui), posteriormente alterado para @llaki, adaptando uma gramática *cyberspace*.

facilitar a localização de estabelecimentos da fronteira. O trabalho @llaki consiste em um sistema de informações geográficas que visa divulgar o turismo na fronteira entre Ponta Porã e Pedro Juan Caballero. Por meio de informações visuais apresentando a fotografia do local, textuais contendo dados descritivos e localização geográfica a respeito dos estabelecimentos cadastrados no sistema, assim como a sua contribuição nos serviços públicos, informando a localização de hospitais, farmácias, prefeitura, receita federal e demais órgãos públicos.

O município de Ponta Porã, oficializado em 18 de julho de 1912, situado no estado de Mato Grosso do Sul, perfaz sua delimitação simbólica, intitulada como "Fronteira Seca" com o município Paraguaio de Pedro Juan Caballero. (REGISTROS, 2017). O município de Pedro Juan Caballero, oficializado em 1956, sendo nomeado como o primeiro Intendente Municipal pelo Decreto nº 18.387, Don Carlos Domínguez. Designada capital do departamento de Amambay, pelo decreto de 10 de julho de 1945. (CARDONA, 2017).

Em 1911 surge a definição primária de Turismo, por meio do economista Hermann von Schullern zu Schattenhofen:

> É o conceito que compreende todos os processos, especialmente os econômicos, que se manifestam na chegada, na permanência, e na saída do turista de um determinado município, pais ou estado. (BARRETO, 2008, p. 9).

Sua definição está intimamente relacionada com pessoas, que intitulamos visitantes, sendo um indivíduo que está envolvido em uma visita, e seu ambiente se encontra fora de sua residência, sua causa é movida por diversos fatores, como: saúde, educação, lazer, entre outros. De acordo com Moesch (2012) em definições recentes da OMT – Organização Mundial do Turismo, compreende-se que:

> O turismo compreende as atividades que realizam as pessoas durante suas viagens e estadas em lugares diferentes do seu entorno habitual, por um período consecutivo inferior a um ano, com finalidade de lazer, negócios ou outras. (OMT, 1998, p. 47, tradução nossa).

A fronteira apresenta um fenômeno geográfico, intitulado conurbação, quando regiões distintas se expandem de tal forma, que passam a compartilhar o mesmo espaço, sendo comum em centros urbanos; promovendo uma série de peculiaridades, e reverberações. (CURY, 2017). Como expresso na Figura 1 a seguir:

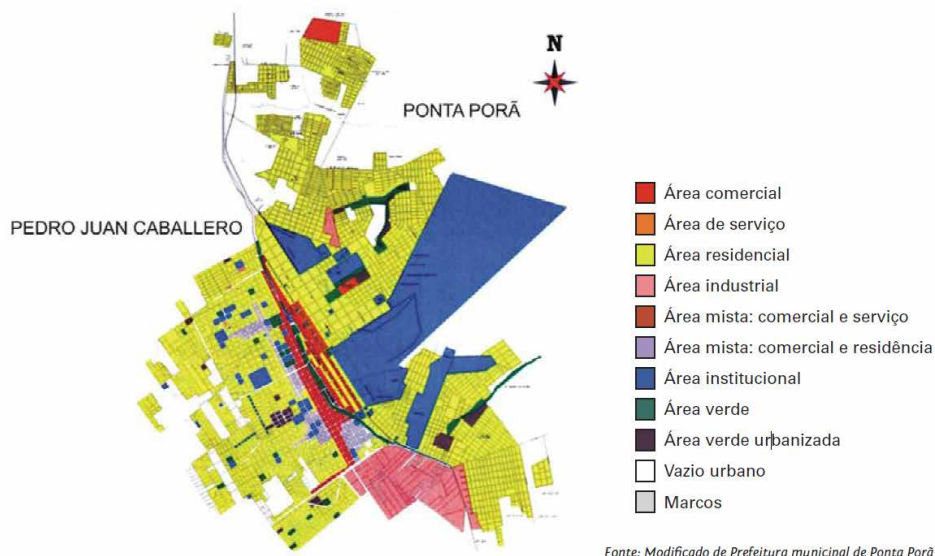



Figura 1 A Conurbação de Ponta Porã com Pedro Juan Caballero.

Fonte: ALOVISI; ANDRADE; MATOSO (2010, p. 34).

Possuindo forte interação turística social e cultural, Ponta Porã e Pedro Juan Caballero, proporcionam rica experimentação aos seus visitantes, permitida pela conurbação entre os municípios, contemplando aspectos como Turismo de Aventura, compreendendo os movimentos turísticos decorrentes da prática de atividades de aventura de caráter recreativo e não-competitivo Turismo (2017). Turismo de Contemplação usufruindo de serviços prestados no ambiente natural Turismo (2017). Turismo Histórico, relacionado ao contato com o patrimônio histórico e cultural Turismo (2017). Turismo de Compras fortemente ligado a visitação de lugares com intenções comerciais Turismo (2017).

A despeito da Fronteira possuir alto potencial turístico, infelizmente existem fatores que retardam e debilitam tamanho potencial, a partir de mídias, propagandas e meios de comunicação, limitando a exploração e o conhecimento amplo do turista em sua estada na fronteira, por conta do conteúdo vinculado ou falta dele. Até mesmo proprietários de estabelecimentos que não buscam estar inseridos no contexto tecnológico.

Em virtude disso propõe-se desenvolver um software multiplataforma de Georreferenciamento da Fronteira, integrando o sistema de gerenciamento de conteúdo WordPress, e o sistema de informações geográficas Google Maps. A escolha dos pontos a serem localizados se deu por amostragem, localizando e fornecendo informações visuais, textuais e geográficas, de estabelecimentos e lugares. A captura de imagens das localizações deve-se ao Google Street View. Juntamente com um aplicativo que atue em conjunto com sistema, desenvolvido na plataforma MIT App Inventor. Logo o sistema @ llaki, pretende atuar no georreferenciamento da Fronteira.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Problemática

Ao observar o contexto turístico da Fronteira entre Ponta Porã e Pedro Juan Caballero, encontramos roteiros de visitas aparentemente pré-estabelecidos, pelas mídias, propagandas e meios de comunicação, limitando a exploração e o conhecimento amplo do turista em sua estada na fronteira.

> De fato a mídia exerce influência no setor turístico e possui papel fundamental para o desenvolvimento desse setor. Ao modificarmos nossa agenda em função da agenda da mídia, veiculada por meio das notícias, propagandas, campanhas etc; fica implícita sua influência, às vezes de forma direta, outras indireta, tanto a curto, médio ou longo prazo. (PERETTI; MEGIOLARO, 2011, p. 13).

Consta como fator depreciativo, está no fato da existência de informações duvidosas, quanto a locais, regiões e atrações. Em que localizações, endereços e descrições presentes em mecanismos de pesquisas, faltam com a verdade e diferem da realidade, quando tais informações são colocadas a prova, apresentam resultados discrepantes, tal fato caracteriza-se como empírico e parte das experiências do autor, na trajetória deste trabalho. A salientar, diversos pesquisadores, visualizam tal cenário como empecilho ao desenvolvimento do turismo.

> São tantas as mentiras para tirar dinheiro das pessoas que um pouco de ceticismo faz bem para quem deseja dar um pouco mais de prioridade aos gastos com o seu dinheiro na escolha da compra de atrações turísticas sensatas do que deixar se levar pela falta de caráter de certos agentes de viagens e guias de turismo que visando a venda de um produto que os remuneram uma alta comissão, estimulam o cliente a ser enganado por ilusões e farsas. (WIRES, 2017).

Outro ponto comumente presente em extremos, se dá quando proprietários de estabelecimentos nutrem determinada aversão, a implantação e uso de tecnologias em seus negócios, não inserindo seu estabelecimento em mecanismos de pesquisas, e a falta de interação com redes sociais.

> Use a tecnologia e as redes sociais para permitir aos visitantes a pesquisa a partir de casa e recolher as informações básicas. No entanto, muitos hotéis e empresas de transporte parecem que escondem os números de telefone em seus sites. Combine as informações básicas que podem ser fornecidas pelo computador com o lado humano da informação. Lembre-se que, se o turista nunca chegar até você, pode achar que o seu cliente encontrou um local mais agradável. (TOURISM, 2017).

2.2 Soluções

Tomando ciência dessa problemática, de possuir informações turísticas em melhores condições, sugere-se que um sistema contendo fontes confiáveis, e seguras

de informações, inserindo locais que não estão presentes em mecanismos de pesquisa, proporcionando maior alternativa para a população turística e regional, auxiliando nas operações turísticas, contribuirá significativamente para a sociedade, como é evidenciado:

> A tecnologia toca em quase todos os aspectos da indústria do turismo. Se formos inteligentes o suficiente para usar os benefícios da tecnologia, tais como a conveniência, velocidade e precisão e evitar algumas das armadilhas, a facilidade de utilização, tamanho de letras e falta de contato humano, a tecnologia pode ser uma grande ferramenta para poupar tempo e dinheiro. (TOURISM, 2017).

Ao analisar o momento da utilização do sistema, é de vital importância a experiência da interação do usuário, embasando o desenvolvimento de um sistema interativo, dinâmico, e responsivo facilitando o manuseio. O intuitivo layout apresentado, contém imagens autoexplicativas e mecanismos que facilitam a utilização do sistema. Como apontam as experiências visuais:

> Na composição de um layout, sempre que possível, procuramos trabalhar com elementos que representem a empresa e que mostrem a preocupação que temos com os detalhes. Assim, inserimos texturas, ícones, símbolos, ilustrações e gráficos que facilitem a compreensão da mensagem pelo cliente final e favoreçam a sua formação de opinião a favor da empresa. (CONCEITO, 2017).

3 | METODOLOGIA

As ferramentas a seguir, foram utilizadas para o desenvolvimento do @llaki. Para a estruturação do sistema foi empregada à plataforma de gerenciamento de conteúdo WordPress. O Google Maps, atuará na produção do mapa virtual, onde os locais serão inseridos. Google Street View, ferramenta utilizada para captura fotográfica dos locais. Logo o MIT App Inventor, produzirá o aplicativo após o sistema se encontrar online, o aplicativo possuirá as mesmas funções do sistema.

WordPress consiste em um Sistema de Gerenciamento de Conteúdo ou CMS - Content Management System, sendo um software que facilita a criação, edição, organização e publicação de conteúdo na internet. (WORDPRESS, 2017). Os Sistemas de Informações Geográficas (GIS), atuam na captura, armazenamento e processamento de dados baseado na localização da superfície na Terra, possuindo vasta gama de dados, potencial analítico, conferindo assim ao espectador novas perspectivas ao analisar determinada área Terrestre com tal tecnologia geográfica. (GIS, 2017).

O Google Maps compreende um sistema de informações geográficas, disponibilizado pela Google, utilizado para georreferenciamento e mapeamento virtual, a nível global. (GOOGLE, 2017). Street View é um recurso do Google Maps que disponibiliza imagens panorâmicas de 360° horizontalmente, e 290° verticalmente, em regiões específicas do mundo. (GOOGLE, 2017). No processo de captura de imagens dos locais, as mesmas

foram retiradas do Street View, outras se encontravam disponibilizadas gratuitamente, e demais foram desenvolvidas pelo autor.

MIT App Inventor consiste em um ambiente de programação visual, dedicada ao desenvolvimento de aplicativos funcionais para smartphones e tablets, baseado em programação de blocos, sendo a ferramenta responsável por gerar o aplicativo @llaki. (MIT, 2017).

3.1 Método de Desenvolvimento

Para o desenvolvimento do Software, foi utilizado o sistema de informações geográficas Google Maps, o sistema gerenciador de conteúdos WordPress, juntamente com a plataforma de desenvolvimento de softwares móbile MIT App Inventor, adotando os seguintes passos:

Figura 2 Diagrama Metodológico.

Fonte: Elaborado pelo autor.

1° Mapeamento da Fronteira: Utilizando o sistema de informações geográficas Google Maps, disponibilizado pela Google, sendo a ferramenta responsável por gerar o mapa virtual da Fronteira entre Ponta Porã e Pedro Juan Caballero. **2° Pinagem dos Locais:** Por meio do sistema gerenciador de conteúdos WordPress, o usuário acessa o painel disponibilizado pelo mesmo, e assim cadastra os locais. Após o cadastro supracitado, o sistema de informações geográficas Google Maps, inseri o que foi cadastrado, no mapa virtual.

3° Integração Multiplataforma: O mapa virtual (Google Maps) se encontra inserido no sistema web, sobre a qual o sistema gerenciador de conteúdos (WordPress) administra, logo ambos atuam mutuamente. **4° Disponibilização:** Por se encontrar online com a possibilidade de localização tanto *localhost* quanto à *World Wide Web*, e possuir características de responsibilidade, se adequando a variáveis modelos de telas, sendo acessível a Desktops, Laptops, Tablets, Smartphones e demais dispositivos que possuem conexão com a internet e um Sistema Operacional compatível. Para a criação do aplicativo, foi utilizado a plataforma MIT App Inventor, onde o aplicativo gerado se conecta ao WordPress.

3.2 Método de Utilização

Apresentando a tela inicial do sistema, para o acesso do administrador é informado

nome ou e-mail, e senha. O usuário, opta pela região desejada, recebendo ampla visão do funcionamento do sistema conforme demonstrado na Figura 3. **1° Passo:** O Administrador do sistema, onde sua responsabilidade se dá por cadastrar locais, categorias, regiões, páginas e zelar pelo correto funcionamento do sistema. Acessa a tela de administração do sistema, selecionando o botão “Login”, informando seu nome ou e-mail, e senha.

Figura 3 Tela inicial do sistema.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apresentando a tela de inserção de categoria, o administrador cadastra as categorias desejadas, conforme demonstrado na Figura 4. **2° Passo:** Na tela de administração do sistema, no menu Items, na opção Item Categories, é exibido a tela de cadastro de categorias, onde o administrador informa o nome da categoria, descrição, imagens, e a mesma é adicionada.

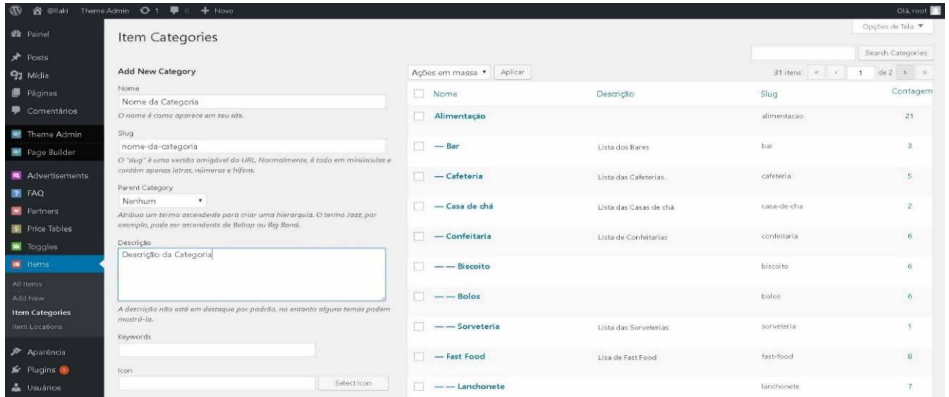



Figura 4 Tela de inserção de categoria.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apresentando a tela de inserção de locais, o administrador cadastra os locais desejados, conforme demonstrado na Figura 5. **3° Passo:** Na tela de administração do sistema, no menu Items, na opção Add New, é exibido a tela de cadastro de Locais, onde o administrador informa o nome do local, a qual categoria pertence, descrição, imagens, endereço, geolocalização, horários e o local é adicionado.

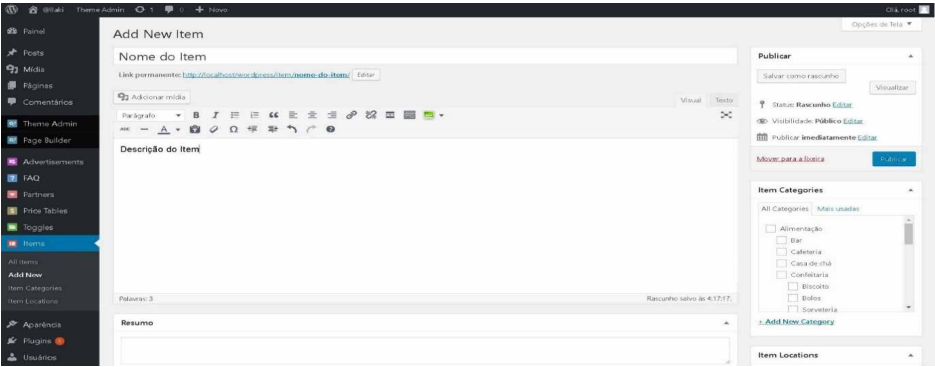



Figura 5 Tela de inserção de locais.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apresentando a tela de inserção de região, o administrador cadastra às regiões desejadas, conforme demonstrado na Figura 6. **4° Passo:** Na tela de administração do sistema, no menu Items, na opção Item Locations, é exibido a tela de cadastro de Regiões, onde o administrador informa o nome da região, a qual categoria ele pertence, descrição, imagens e a região é adicionada.

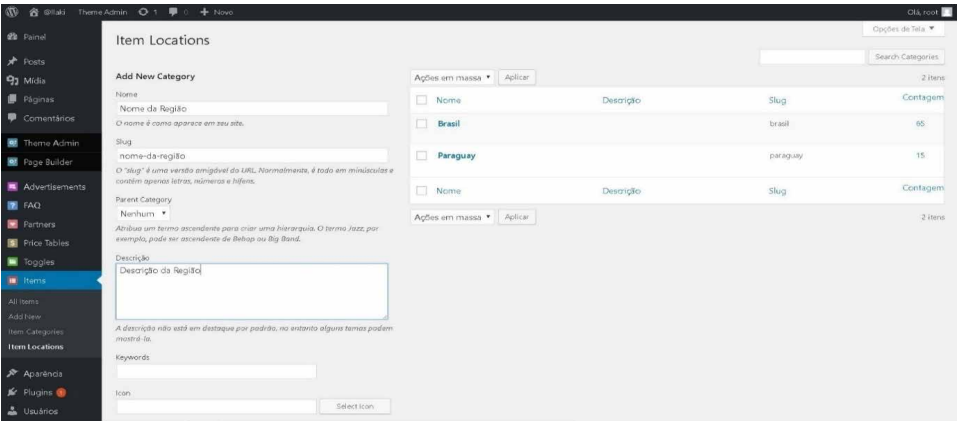



Figura 6 Tela de inserção de região.

Fonte: Elaborado pelo autor.

5º Passo: O usuário se posicionará no menu lateral esquerdo, para a escolha da região, sendo Brasil remetendo à Ponta Porã, e Paraguay direcionando à Pedro Juan Caballero, conforme demonstrado na Figura 7. Os usuários que não possuem privilégios administrativos no sistema, obterão acesso às telas visualizadas deste momento em diante.

Figura 7 Tela inicial do sistema.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apresentando a tela de busca, que usuário pesquisará os locais desejados, mediante a utilização de recursos de pesquisa, conforme demonstrado na Figura 8. **6º Passo:** É exibido à lateral esquerda, o menu de categorias que foram cadastradas, alimentação, compras, hotelaria, serviços públicos, transporte, turismo. Ao centro é listado todos os locais cadastrados na região escolhida. A direita existe o mapa virtual apresentando todos os pontos marcados em relação à região escolhida.

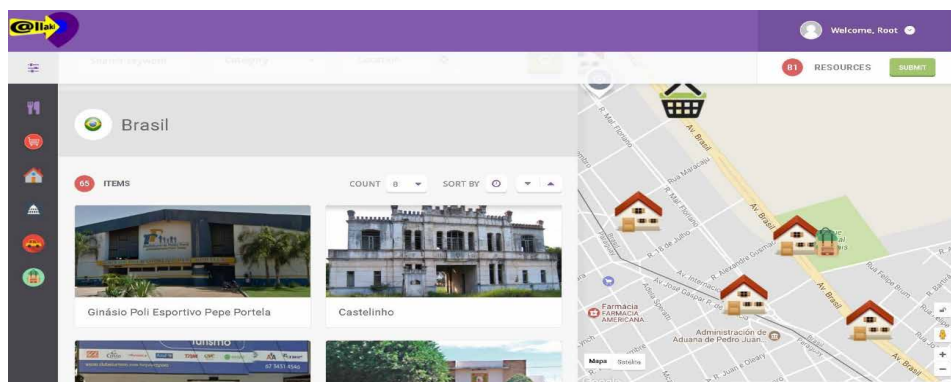



Figura 8 Tela de busca.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apresentando a tela de busca de categorias, possibilitando ao usuário a escolha, entre as subcategorias existentes, da categoria selecionada anteriormente, conforme demonstrado na Figura 9. **7º Passo:** Após no menu lateral esquerdo, selecionar uma categoria, será exibido ao centro superior subcategorias, sendo possível selecioná-las, no centro inferior é listado todos os locais da categoria selecionada. À direita existe o mapa virtual identificando os locais, mediante o ícone da subcategoria.

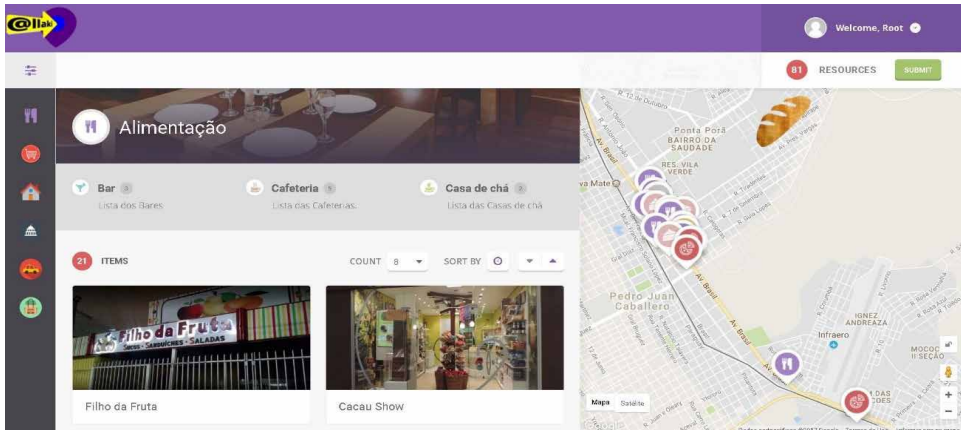



Figura 9 Tela de busca categoria.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apresentando a tela de subcategoria, expondo exclusivamente a subcategoria da categoria selecionada, e seus respectivos locais, conforme demonstrado na Figura 10. **8º Passo:** Após selecionar a subcategoria, apenas os locais pertencentes a ela são listados no centro inferior, juntamente no mapa virtual à direita.

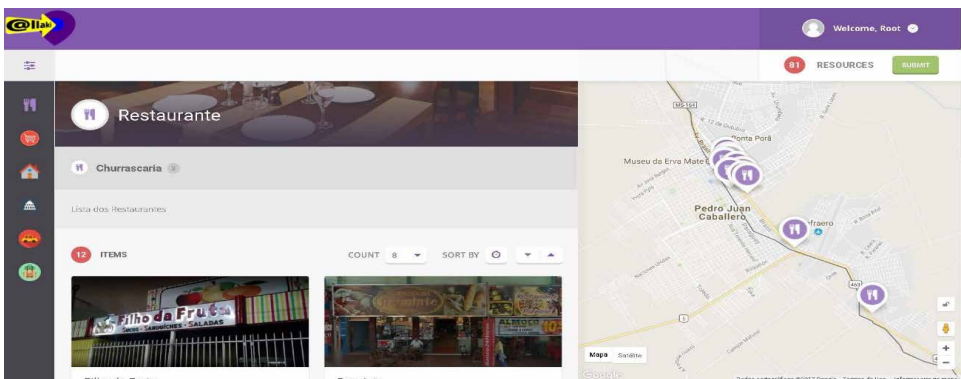



Figura 10 Tela de subcategoria.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apresentando a tela do local, o item selecionado é detalhado, fornecendo informações visuais, textuais e geográficas do estabelecimento, conforme demonstrado na Figura 11.

9º Passo: Após selecionar o local, a página do mesmo é exibida com informações visuais, com a fotografia do local, para que o usuário possa identifica-lo visualmente, informações textuais, contendo a descrição do local, horário de atendimento, endereço, telefone, redes sociais, juntamente com a informação geográfica, presente no mapa virtual à direita.

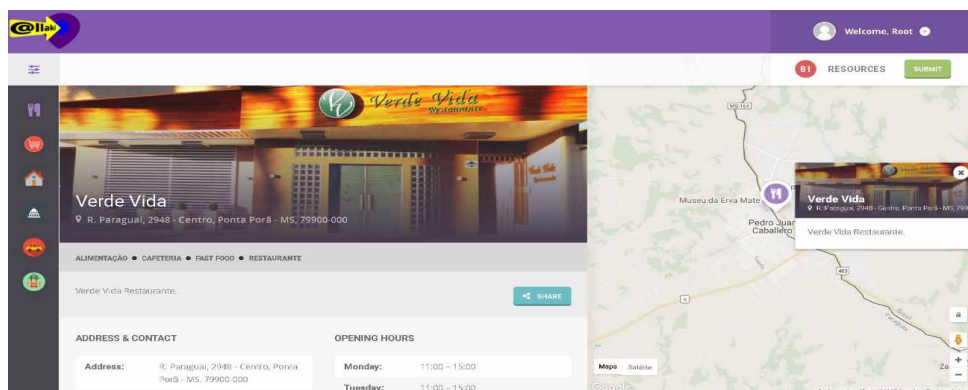



Figura 11 Tela do local.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Utilização do aplicativo móbile conforme a Figura 12. Todos os passos anteriores se aplicam ao acessar o sistema em ambiente móvel.

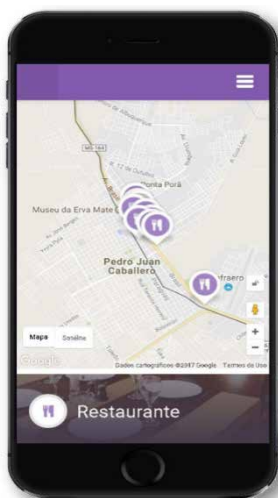



Figura 12 Tela do local na aplicação móvel.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente trabalho, possibilitou a integração de um sistema de informações geográficas, juntamente com um sistema de gerenciamento de conteúdo, e a criação de um aplicativo móvel capaz de visualizar os sistemas supracitados, também presente nas redes sociais.

Exerce função de implementar a tecnologia no âmbito turístico, aumentando o contato da população residente e visitante com a região, contribuindo para o encontro das localidades. Naturalmente possibilitando incrementos posteriores, gerando outros projetos e tecnologias.

Salientando a necessidade e importância, da realização de georreferenciamentos da região onde vivemos, onde geralmente o processo é realizado pelo responsável do estabelecimento, ou por um indivíduo que se dispõe a georreferenciar grande parte desses estabelecimentos.

O protótipo conclui seu objetivo de desenvolvimento da elaboração do sistema, de modo a facilitar a localização de estabelecimentos da fronteira entre Ponta Porã e Pedro Juan Caballero, tendo uma fonte confiável, e segura de todos os locais cadastrados, promovendo assim, a visibilidade de regiões que não estão inseridos em mecanismos de pesquisa, proporcionando maior alternativa para a população turística e regional.

REFERÊNCIAS

ALOVISI, Alves Alexandre; ANDRADE, Ana Paula Vieira de; MATOSO, Armando Luis. **GEO Ponta Porã: Perspectivas para o meio ambiente urbano.** [S.l.]: PNUMA - Programa das Nações Unidas Para O Meio Ambiente, UN-HABITAT - Programa das Nações Unidas Para Os Assentamentos Humanos, ISER - Instituto de Estudos da Religião, Ministério das Cidades, 2010. Disponível em: http://www.pnuma.org/deat1/pdf/2010%20-%20GEO%20Ponta%20Pora.pdf. Acesso em: 04 set. 2016.

BARRETTO, Margarita. **Manual de Iniciação ao Estudo do Turismo**: Coleção Turismo. 17. ed. Campinas: Papirus, 2008. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=i1aAnj_QQPIC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 20 jul. 2017.

CARDONA, Sacha Aníbal. Institucional: **Historia de Pedro Juan Caballero**. Disponível em: http://www.municipalidadpjc.gov.py/historia.php. Acesso em: 10 abr. 2017.

CONCEITO Ideal: **QUAIS SÃO AS CARACTERÍSTICAS DE UM BOM LAYOUT PARA UM SITE?** Disponível em: http://www.conceitoideal.com.br/Sites/quais-sao-as-caracteristicas-de-um-bom-layout-para-um-site.html. Acesso em: 06 ago. 2017.

CURY, Alan. Instituto de Arquitetos do Brasil: **Conurbação e Perímetro Urbanos**. Disponível em: http://www.iab.org.br/artigos/conurbacao-e-perimetro-urbanos. Acesso em: 10 ago. 2017.

GIS (geographicinformation system): **Geospatial Information System**. Disponível em: http://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/geographic-information-system-gis/. Acesso em: 10 abr. 2017.

GOOGLE Maps APIs: **Google Maps para todas as plataformas**. Disponível em: https://developers.google.com/maps/?hl=pt-br. Acesso em: 03 ago. 2017.

GOOGLE Street View: **ONDE ESTIVEMOS E PARA ONDE VAMOS**. Disponível em: https://www.google.com/streetview/understand/. Acesso em: 06 ago. 2017.

MIT App Inventor: **Anyone Can Build Apps That Impact the World**. Disponível em: http://appinventor.mit.edu/explore/#. Acesso em: 03 ago. 2017.

MOESCH, Marutschka. **A origem do conhecimento, o lugar da experiência e da razão na gênese do conhecimento do turismo**. Artigo extraído da tese de doutoramento em comunicação, Título Epistemologia Social do Turismo. ECA/USP/SP. 2004.

OMT. **Introducción al Turismo:** Organización Mundial del Turismo. [S. l.: s. n.], 1998. E-book.

PERETTI, Shana Lehenbauer; MEGIOLARO, Ana Paula. **O PAPEL DA MÍDIA NO TURISMO**: Estudo das repercussões e dos possíveis reflexos de quatro notícias, amplamente divulgadas pelos meios de comunicação. 2011. Mestrado e Turismo da UCS (II Encontro Semintur Jr.) - Centro Universitário Metodista, do IPA, Universidade de Caxias do Sul, 2011. Disponível em: https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/04_o_papel_da_midia.pdf. Acesso em: 06 ago. 2017.

REGISTROS HISTÓRICOS: **Histórico da emancipação político-administrativa de Ponta Porã**. Disponível em: http://pontapora.ms.gov.br/v2/registros-historicos/. Acesso em: 04 abr. 2017.

TOURISM Tidbits: **Turismo no mundo da tecnologia**. Disponível em: http://www.tourismandmore.com/tidbits/turismo-no-mundo-da-tecnologia/. Acesso em: 06 ago. 2017.

TURISMO. **Turismo de Aventura**. Disponível em: http://www.ecobrasil.org.br/turismo/turismo-aventura. Acesso em: 07 abr. 2017.

TURISMO. **O Que é o turismo de natureza?** Disponível em: http://mentesemaccao.blogs.sapo.pt/10262.html. Acesso em: 09 abr. 2017.

TURISMO. **Turismo Cultural**. Disponível em: http://turismo.mg.gov.br/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=297. Acesso em: 09 abr. 2017.

TURISMO. **Turismo de Compras.** Disponível em: http://www.bigviagem.com/turismo-de-compras/. Acesso em: 09 abr. 2017.

WIRES, Douglas. **BASTIDORES DO TURISMO**: TURISMO SUSTENTADO POR MENTIRAS NA MÍDIA. Disponível em: http://bastidoresdoturismo.blogspot.com.br/2008/03/turismo-sustentado-por-mentiras-na-mdia.html. Acesso em: 06 ago. 2017.

WORDPRESS: **About WordPress**. Disponível em: https://wordpress.org/about/. Acesso em: 04 ago. 2017.

CAPÍTULO 8

A CARTOGRAFIA TEMÁTICA NA SALA DE AULA COMO ESTRATÉGIA DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 01/06/2021

Marcela Maria Patriarca Mineo
Doutora pela Universidade de São Paulo (USP)
São Paulo, SP
http://lattes.cnpq.br/0850571986567575

RESUMO: O presente trabalho é resultado dos meus esforços em aliar a pesquisa sobre o patrimônio cultural na região central de Limeira – SP, em programas de Pós-Graduação, e práticas em sala de aula enquanto professora de Geografia para os anos finais do Ensino Fundamental na rede estadual de ensino paulista. Assim, desenvolvi uma sequência didática com alunos do 6° ano que tem por objetivo reconhecer e valorizar o patrimônio cultural local através de pesquisa, trabalho de campo e elaboração de mapas temáticos. Os alunos nesta etapa da escolarização partem do espaço de vivência para analisar a produção do espaço geográfico e trabalham, conforme indicação curricular, com o conceito de paisagem e suas transformações, além da alfabetização cartográfica. Assim, a discussão sobre o patrimônio cultural se torna bastante relevante, uma vez que levanta questionamentos sobre diferentes temporalidades coexistindo no mesmo espaço e a necessidade da conservação dos imóveis de interesse histórico e cultural para o município. O referencial metodológico sobre Cartografia Temática utilizado em sala de aula para a construção dos mapas sobre o patrimônio cultural de Limeira é do Professor Marcello Martinelli (USP – São Paulo) e a proposta de mapeamento desenvolvida pelos alunos foi importante para a discussão sobre patrimônio cultural e para o desenvolvimento da capacidade leitora de mapas a partir de sua elaboração.

PALAVRAS-CHAVE: Cartografia Temática, patrimônio cultural, práticas de ensino.

THEMATIC MAPPING IN CLASSROOM AS A ESTRATEGY FOR VALUING CULTURAL HERITAGE

ABSTRACT: The present paper is a result of my efforts to combine researches on cultural heritage of the downtown area of Limeira – SP, at postgraduate courses, with my practices as a Geography school teacher for the final years of elementary schooling in public schools of Sao Paulo. As so I developed a teaching sequence with 6th grade students that had the purpose to recognize and value the cultural heritage throughout research, fieldwork and the elaboration of thematic mapping. The students at this stage of schooling start off from the living space area to analyze the production of the geographic space and work, as a curriculum recommendation, with the concept of landscape and its transformations, besides the cartographic literacy. Therefore, the discussion on cultural heritage is very relevant once it brings questionings of different times coexisting in the same space and the need to preserve the buildings that have historic and cultural interest for the County. The method for Thematic Cartography used in the classroom, for the elaboration of maps on the cultural heritage

of Limeira, is from Marcello Martinelli (USP – Sao Paulo) and the mapping proposal created by the students was significant for the discussion on cultural heritage with the students and to increase their ability to read maps from their own elaboration.
KEYWORDS: Thematic Mapping, cultural heritage, teaching practices.

1 I INTRODUÇÃO

Em 2006 iniciei um Estágio de Especialização no Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento da UNESP - Rio Claro, escolhendo como temática de investigação o patrimônio cultural material de Limeira - SP. Em dezembro de 2009 eu defendida minha dissertação de Mestrado "O espaço urbano e suas temporalidades: diagnóstico e propostas de intervenção para o patrimônio histórico do centro de Limeira – SP" na UNESP – Rio Claro. Neste trabalho eu busquei aprofundar a discussão sobre o patrimônio cultural material do centro da cidade de Limeira a partir das políticas públicas que os protegem e como a população local percebe esses imóveis, propondo estratégias de educação e turismo cultural.

Em 2012 iniciei o curso de Doutorado em Geografia Humana pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP – São Paulo, dando continuidade ao estudo do patrimônio cultural material de Limeira, só que englobando todos os imóveis tombados pelo Plano Diretor do Município de 2009, localizados na área urbana e rural. A tese defendida em outubro de 2016 "Do Rancho do Morro Azul ao município de Limeira – SP: uma proposta de Cartografia do Turismo aplicada ao patrimônio cultural material" teve como objetivo mapear os imóveis tombados pelo município em mapas temáticos, elaborados em *software* de geoprocessamento.

Cabe ressaltar que toda a minha trajetória de Pós-Graduação foi trilhada paralelamente à sala de aula, ministrando aulas de Geografia para os anos finais do Ensino Fundamental, pela rede estadual em Limeira. Assim, o conhecimento adquirido durante este tempo de estudo refletiu-se em ações nas minhas aulas de Geografia, através de projetos pedagógicos e sequências didáticas elaboradas de acordo com o Currículo Oficial e a realidade sociocultural local.

Durante a pesquisa de Mestrado foram aplicados questionários com a população transeunte da área central de Limeira a fim de levantar a percepção sobre a conservação do patrimônio histórico local e observou-se que o tema não está sendo debatido de maneira aprofundada pelas escolas, meios de comunicação e instituições locais, pois apesar dos entrevistados julgarem o assunto como relevante, os mesmos não sabiam explicar do que se tratava. Isto demonstra que as políticas públicas de patrimonialização, criadas recentemente no Brasil e em Limeira, em particular, precisam investir na conscientização da população, para que a mesma participe de forma ativa dos processos de conservação dos edifícios históricos.

A fim de contribuir para a educação patrimonial na cidade de Limeira - SP e fazendo uso de minha experiência docente elaborei uma sequência didática que envolve pesquisa, trabalho de campo e também o mapeamento desses imóveis, que poderá auxiliar outras iniciativas semelhantes.

O público alvo escolhido para esta sequência didática são as turmas de 6° ano do Ensino Fundamental, pois segundo a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) este ano da Educação Básica parte do espaço de vivência dos alunos:

> “Para tanto, no 6º ano, propõe-se a retomada da identidade sociocultural, do reconhecimento dos lugares de vivência e da necessidade do estudo sobre os diferentes e desiguais usos do espaço, para uma tomada de consciência sobre a escala da interferência humana no planeta. (...) Trata-se, portanto, de compreender o conceito de natureza; as disputas por recursos e territórios que expressam conflitos entre os modos de vida das sociedades originárias e/ou tradicionais; e o avanço do capital, todos retratados na paisagem local e representados em diferentes linguagens, entre elas o mapa temático. O entendimento dos conceitos de paisagem e transformação é necessário para que os alunos compreendam o processo de evolução dos seres humanos e das diversas formas de ocupação espacial em diferentes épocas.” (BNCC, 2018, p. 381).

O documento levanta a importância da utilização de diferentes linguagens no estudo do espaço geográfico, como o mapa temático. Outro documento norteador para o ensino de Geografia na Educação Básica do Estado de São Paulo é o Currículo Paulista, que dentre outros aspectos destaca:

> “... a linguagem cartográfica tem um papel importante no processo de aprendizagem em Geografia, no sentido de contribuir para o desenvolvimento de habilidades necessárias para o entendimento das interações, dinâmicas, relações e dos fenômenos geográficos em diferentes escalas e para a formação da cidadania e da criticidade e autonomia do estudante.” (CURRÍCULO PAULISTA, 2019, p. 414).

A Cartografia Escolar tem sido debatida exaustivamente nas últimas décadas, colocando o aluno enquanto sujeito ativo no processo de mapear (reduzir proporcionalmente, estabelecer um sistema de signos ordenados, obedecer um sistema de projeções e etc.) a fim de que o mesmo se torne um leitor consciente (ALMEIDA E PASSINI, 2002).

Segundo Castrogiovanni (2000) as crianças precisam aprender a construir mapas para que possam fazer uma leitura crítica dos mesmos, transpondo suas informações no dia a dia. Para o autor:

> “A percepção espacial de cada sujeito ou sociedade é resultado também de relações de afetividade e referência sociocultural. O espaço deve ter uma interatividade processual, onde interagem fatores naturais, culturais, históricos, sociais, econômicos, políticos, ou seja, a totalidade que é a vida.” (2002, p. 80).

Assim, o presente trabalho faz uso da Cartografia Temática como ferramenta para

processos de ensino-aprendizagem em Geografia voltados para a valorização da identidade sociocultural dos espaços de vivências de alunos no 6° ano do Ensino Fundamental.

2 | METODOLOGIA

Segundo Martinelli (2009), a Cartografia Temática surgiu da ramificação das ciências no século XIX, atendendo às exigências filosóficas e metodológicas do positivismo. A ela coube representar a aparência dos fenômenos através da observação e mensuração empírica da realidade e assim contribuir para a descrição, enumeração e classificação dos acontecimentos. Já no final do século XIX a Cartografia Temática detinha vários métodos de representação dos fenômenos e elementos do espaço geográfico, tornando-se mais popularizada através da educação e dos meios de comunicação.

Os estudos da Geografia Tradicional até meados do século XX, preocupavam-se em descrever as características naturais das regiões e como essas determinavam a vida social, colocando o homem como mais um elemento da paisagem. O desenvolvimento dos sistemas tecnológicos digitais a partir da segunda metade do século XX alterou profundamente as relações socioespaciais, que passaram a ser cada vez mais mediadas pela técnica. A noção de tempo foi alterada, uma vez que a produção e a comunicação se tornaram mais rápidas e precisas e a Cartografia também foi capturada pela "Era Digital" através de novas técnicas empregadas na elaboração e disseminação de seus produtos com programas e equipamentos computacionais específicos.

O uso massivo e extenuante dos recursos tecnológicos digitais propiciou uma produção científica conhecida como Geografia Quantitativa, presa ainda a antigos métodos de pesquisa tradicionais que se limitavam à descrição da realidade vivida e percebida. A partir da década de 1970, os estudos geográficos começam a avançar no sentido da compreensão do espaço para além das formas e estruturas da paisagem para elucidar os processos históricos e sociais que o produzem, marcando o olhar da Geografia Crítica.

Segundo Martinelli (2005) a finalidade mais marcante dos mapas em toda a sua história foi a de estarem sempre vinculados ao poder e à dominação dos povos e territórios, demarcando o que era de interesse para uma minoria e esta finalidade foi o que levou ao desenvolvimento desta ciência.

A partir de 1970, a Cartografia modernizou-se com os avanços da informática podendo ir além da localização dos fenômenos para os aspectos estruturais dos padrões e relações espaciais. A Cartografia Digital também passou a ser chamada de Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica (SIG). A Cartografia Digital refere-se à tecnologia utilizada na elaboração dos mapas em plataformas digitais. O Geoprocessamento consiste em técnicas de coleta e tratamento das informações espaciais, bem como no desenvolvimento de novos sistemas e aplicações. Já os SIG referem-se aos softwares que tratam e manipulam os dados georreferenciados espacialmente.

Com a difusão da internet pelo mundo, os usuários se tornaram familiarizados com algumas plataformas virtuais utilizados na localização geográfica, como Google Maps, Google Earth etc. que permitem até acrescentar informações aos mapas, além dos softwares de GPS (Sistema de Posicionamento Global) presentes nos automóveis e aparelhos celulares que possuem comando de voz e ditam ao usuário o caminho a ser percorrido e eventuais ocorrências no trânsito.

A apropriação dos conteúdos disponibilizados por estes dispositivos nem sempre é acessível para a maioria da população que desconhece os principais elementos cartográficos: orientação, escala, projeção, legenda e etc. Assim, a tecnologia facilitou o acesso à informação, mas esta requer os conhecimentos básicos para a sua decodificação. No entanto, com o desenvolvimento das tecnologias de informação, os mapas estão mais disponíveis à população como um todo, evidenciando as contradições socioespaciais e podendo servir a movimentos de resistência.

Os novos aparelhos e aplicativos, disponíveis atualmente, permitem acessar através da internet um banco de dados cartográficos em tempo real, que podem ser alimentados pelos próprios usuários com novas informações.

Segundo Martinelli (2005), a Cartografia atualmente vem se tornando cada vez mais um SIG, com o apoio dos satélites e computadores que promovem a coleta, armazenamento, recuperação, análise e apresentação de informações sobre lugares de forma rápida e eficiente, podendo inclusive simular eventos e situações complexas da realidade.

Para o Professor Martinelli, a representação gráfica do território através dos mapas é uma elaboração humana a partir da escolha dos elementos a serem retratados, da simbologia, da escala, projeção e etc. e, portanto, é carregada de paradigmas sociais. Atualmente, a Cartografia se tornou mais complexa e ao mesmo tempo mais usual, devido às inovações tecnológicas na elaboração e difusão dos mapas pelas plataformas digitais. No entanto, as bases da comunicação visual na definição dos parâmetros da linguagem cartográfica permaneceram.

Para Martinelli (2005), a Cartografia Temática interessa à Geografia na medida em que ela possibilita a análise territorial em diferentes escalas. A elaboração dos mapas faz uso de técnicas e conhecimentos, não só científicos como também artísticos, através da seleção dos signos com suas formas e cores apropriadas, levando sempre em consideração sua legibilidade através da divulgação para o público alvo específico.

Assim, a Cartografia Temática representa a aparência dos fenômenos através da observação e mensuração empírica da realidade, contribuindo para a descrição, enumeração e classificação dos acontecimentos. Os mapas não só localizam os objetos, mas ajudam a compreender sua forma, função e estrutura no espaço levando em conta os agentes produtores e seu contexto histórico.

Segundo Martinelli (2009), a representação cartográfica dos fenômenos e objetos no espaço geográfico pode ocorrer através de relações de diversidade, ordem

e proporcionalidade. Assim, para comunicar corretamente as informações presentes no mapa, o cartógrafo deve estar atento à legibilidade das informações representadas, fazendo uso de uma linguagem monossêmica que não produz ambiguidades. Essa linguagem deve levar em conta o público alvo a que se destina o mapa, havendo clareza entre os atores da comunicação (emissor e o receptor) e devem compreender as relações entre os significados dos signos representados.

O autor afirma que o objetivo da representação gráfica, é transcrever as três relações básicas dos elementos e fenômenos da realidade: diversidade (≠), ordem (O) e proporcionalidade (Q). A diversidade responde à questão “O que?” ilustrando o aspecto qualitativo da realidade ilustrada. Já a ordem responde à questão “Em que ordem?” demonstrando o aspecto ordenado da realidade considerada. Por fim a proporcionalidade responde à questão “Quanto?” mostrando o aspecto quantitativo da realidade representada.

As relações entre o significado dos signos adotados devem estar explícitas na legenda de forma clara e sem ambiguidades. Sendo que a dimensão visual (Z) do plano responde à questão “Onde?”, mostrando a organização espacial do atributo ou variável.

A comunicação visual que os mapas proporcionam está inserida na comunicação social e assim é determinada pela cultura e exige uma rápida compreensão dos fenômenos a partir da percepção visual. As imagens são elaboradas pelos seres humanos e, portanto, são carregadas de juízos de valor, de parcialidades produzidas pela mente que é limitada a partir de uma realidade histórica cultural específicas. Assim, os mapas não são neutros, eles têm a função de comunicar algumas informações através de sistemas de signos facilmente apreendidos entre os sujeitos que os elaboram e os leem.

A sequência didática proposta neste trabalho foi desenvolvida para alunos do 6° ano na disciplina de Geografia e está dividida em quatro etapas: sondagem; pesquisa; trabalho de campo; e mapeamento.

Para a sondagem, a professora levantou os conhecimentos prévios dos alunos sobre identidade, história, memória, conservação, bem, herança, posse, cultura e etc. A seguir, a professora introduziu o conceito de patrimônio cultural (material, imaterial, móvel e imóvel), dando exemplos no Brasil e no mundo, e destacando a importância de sua conservação para a sociedade.

A partir dessas discussões a professora apresentou o mapa do patrimônio cultural da região central de Limeira elaborado para sua tese de doutoramento (Figura 1). Nele estão 15 imóveis tombados pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico de Limeira (CONDEPHALI) no Plano Diretor Territorial-Ambiental de 2009 ou levantados pela professora como sendo de interesse histórico e cultural para a cidade, sendo: Estação Ferroviária, Palacete Levy, Palacete Tatuiby, Museu Histórico Pedagógico, Praça Toledo de Barros (Gruta e Teatro), Prédio da Antiga Cesp, Paço Municipal, Antigo Arquivo Municipal, Casa dos Azulejos, Museus da Joia, Espaço Cultural ENGEP, Prédio do Banco do Brasil, Cemitério da Saudade, Casarão da Praça Toledo de Barros, e Fachada da antiga Máquinas

Paulista.

A professora indagou os alunos se eles conheciam esses imóveis, se tinham alguma memória afetiva ou histórico de uso desses espaços por eles ou pelos familiares e percebeu que a maioria dos alunos até conheciam esses espaços, mas não sabiam sua história ou que os mesmos eram considerados patrimônio do município e, desta forma, deveriam ser conservados.

As próximas aulas então foram destinadas à pesquisa dos imóveis do patrimônio cultural da área central de Limeira. Para tanto, os alunos foram divididos em duplas e cada uma ficou responsável por pesquisar um dos imóveis, apresentados pela professora, na internet e em livros da Sala de Leitura. Após a realização da pesquisa escrita, na forma de relatório, os alunos foram à campo para verificar a situação atual do imóvel pesquisado, registrando com fotografias e entrevistas, além de coletarem as coordenadas geográficas dos mesmos para o mapeamento em sala de aula.

FIGURA 1 - Mapa do Patrimônio Cultural da área urbana de Limeira – SP (MINEO, 2016).

A maioria das duplas fizeram uso do celular no trabalho de campo como ferramenta para fotografar e coletar os pontos dos imóveis através do aplicativo *Google Maps,* pois esse aplicativo fornece navegação por GPS, permitindo inserir marcadores nos pontos de interesse, adicionar fotos, criar rotas e compartilhar informações, baixando o mapa *off-line*, se necessário.

Após os trabalhos de campo, as duplas realizaram mapas temáticos para o patrimônio cultural da área central de Limeira em sala de aula, tendo como base os dados inseridos no aplicativo *Google Maps.* Para essa etapa, a professora imprimiu um mapa base da região central de Limeira, para cada dupla e a mesma deveria elaborar o seu próprio mapa em folha vegetal.

A professora orientou os alunos sobre as premissas da Cartografia Temática, destacando o papel da legibilidade na comunicação das informações definidas pelos grupos. Cada mapa elaborado pelas duplas deveria conter o imóvel pesquisado e seu entorno com as informações básicas de um mapa (título, escala, legenda, orientação geográfica e fonte).

Os alunos escolheram juntos os símbolos que iriam representar o patrimônio cultural de Limeira pela função que exercem na área central da cidade, como: residência, serviços, administrativo e abandono.

Após o mapeamento, os alunos elaboraram cartazes contendo os mapas temáticos confeccionados, as fotos e trechos de relatos orais colhidos durante o trabalho de campo. Os cartazes foram apresentados pelas duplas em sala de aula, onde puderam relatar as impressões do centro da cidade e do estado de conservação dos imóveis visitados, levantando a importância da conservação para a preservação da memória e identidade local.

Ao final, todos os cartazes ficaram expostos em um grande painel na escola, formando um grande mosaico do patrimônio cultural de Limeira para a apreciação de todos da comunidade escolar.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sequência didática proposta neste trabalho tinha por objetivo ampliar o repertório cultural e científico dos alunos de 6° ano de Geografia, partindo do espaço de vivência (município de Limeira), a partir do conceito de patrimônio cultural, uma vez que os alunos, nesta fase da escolarização, já têm domínio sobre o conceito de paisagem e sua transformação ao longo do tempo.

Uma das ferramentas utilizadas por esta sequência didática foi a cartografia temática que se demonstrou extremamente eficaz, dentro de um processo investigativo que envolveu também pesquisa na unidade escolar e trabalho de campo na região central de Limeira.

A Cartografia é uma ferramenta muito eficiente no processo de ensino-aprendizagem, permitindo a mobilização de vários conhecimentos do espaço geográfico, como as diferentes formas de ocupação humana ao longo dos anos impressas na paisagem através do patrimônio cultural.

Os alunos demonstraram grande envolvimento com o mapeamento dos imóveis que eles pesquisaram e investigaram no campo, demonstrando um domínio maior na leitura de mapas diversos após a realização da sequência didática.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. D. de; PASSINI, E. Y. **O espaço geográfico:** ensino e representação. 12 ed. São Paulo: Contexto, 2002, 90 p.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

CASTROGIOVANNI, A. C. (org.). Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2000, 173 p.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Currículo Paulista**. São Paulo: Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, 2019.

MARTINELLI, M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2005, 109 p.

______, M. **Os mapas da Geografia**. Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo, 2009. Disponível em: **http://docs.fct.unesp.br/docentes/geo/raul/cartografia_tematica/leitura%202/1-MAPAS%20DA%20GEOGRAFIA.pdf**. Acesso em: novembro de 2019.

MINEO, M. M. P. O espaço urbano e suas temporalidades: Diagnóstico e propostas de intervenção para o patrimônio histórico do centro de Limeira – SP. Dissertação (**Mestrado**). Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP, Rio Claro, 2009, 184 p.

________, M. M. P. Do Rancho do Morro Azul ao município de Limeira - SP: uma proposta de Cartografia do Turismo aplicada ao patrimônio cultural material. Tese (**Doutorado**). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2016, 166 p.

CAPÍTULO 9

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O TRABALHO COM A CARTOGRAFIA ESCOLAR NAS SÉRIES INICIAIS

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 02/07/2021

Adriana Salviato Uller
Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG
Departamento de Geociências – DEGEO/SEXATAS
http://lattes.cnpq.br/4126777128989382

Amanda Weridyana Uller
Colégio Integração de Ponta Grossa
http://lattes.cnpq.br/5396669697189116

Apresentado no XI Colóquio de Cartografia para Crianças e Escolares. Pelotas-RS, 2020.

RESUMO: Este trabalho disserta sobre as experiências enquanto professora da universidade e acadêmicos em formação docente, vinculadas à Geografia, na disciplinas de Tópicos Especiais de Ensino I. O objetivo é refletir sobre a contribuição de atividades práticas e discussões temáticas a cerca da alfabetização cartográfica, tendo como pressuposto a importância da construção de conceitos no processo de ensino aprendizagem. Tais reflexões são embasadas em autores e estudiosos da área da cartografia, sobretudo escolar, que tem pesquisado sobre o tema e publicado suas observações em materiais diversos. A experiência com diversas metodologias durante o processo de formação profissional tem propiciado uma ampla compreensão sobre o papel do professor na aprendizagem dos alunos, no sentido de identificar possíveis dificuldades no momento de aquisição e consolidação das informações, tendo como facilitador diferentes recursos metodológicos experimentais que permitem maior efetividade no trabalho. Estes vão desde o pensar sobre o que vem a ser a representação gráfica, seus elementos essenciais, até formas de trabalho com diferentes faixas etárias e até mesmo com alunos portadores de deficiência ou pertencentes a grupos culturais distintos. Tais resultados positivos tem sido apresentados como trabalhos de conclusão de curso e artigos científicos, bem como fomentado pesquisas e projetos de extensão com alunos da graduação, pós-graduação e professores em capacitação continuada.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de professores, cartografia escolar, teoria/prática, metodologias inclusivas.

TEACHER TRAINING TO WORK WITH SCHOOL CARTOGRAPHY IN THE EARLY GRADES

ABSTRACT: This work discusses the experiences as a university professor and academics in teacher training, linked to Geography, in the disciplines of Special Teaching Topics I. The objective is to reflect on the contribution of practical activities and thematic discussions about cartographic literacy, having as presuppose the importance of constructing concepts in the teaching-learning process. Such reflections are based on authors and scholars in the field of cartography, especially in schools, who have researched the topic and published their observations in various materials.

The experience with different methodologies during the professional training process has provided a broad understanding of the teacher's role in student learning, in order to identify possible difficulties in the acquisition and consolidation of information, having as a facilitator different experimental methodological resources that allow greater effectiveness at work. These range from thinking about what graphic representation is, its essential elements, to ways of working with different age groups and even with students with disabilities or belonging to different cultural groups. Such positive results have been presented as course conclusion works and scientific articles, as well as fostering research and extension projects with undergraduate, graduate and continuing training professors.
KEYWORDS: Teacher education, school cartography, theory/practice, inclusive methodologies.

INTRODUÇÃO

Pensar a formação docente é algo de extrema importância em todos os eixos científicos e à todo tempo, pois esta está em constante transformação face a sua consonância com o mundo real e suas demandas. Neste sentido, o artigo aqui apresentado relata nossa experiência não de mãe e filha, mas de professora formadora do curso superior e aluna em formação (hoje já formada e profissional na educação básica), bem como da experiência de demais colegas acadêmicos, ao longo do tempo em que atuamos na área, que já ultrapassou os 20 (vinte) anos de experiência.

O nosso objetivo é refletir sobre a contribuição de atividades práticas e discussões temáticas a cerca da alfabetização cartográfica, tendo como pressuposto a importância da construção de conceitos no processo de ensino aprendizagem.

Para um melhor entendimento abordaremos algumas práticas desenvolvidas permeando com considerações de autores na área e à relatos acadêmicos, bem como de professores já em formação e que executam em suas práticas, experiências aprendidas conosco em sala de aula.

Durante este vasto período em que atuamos junto à formação de professores, passamos por experiências de ensino acadêmico de graduação e pós-graduação, coordenação de curso presencial e à distância, coordenação do Programa de Bolsa de Iniciação á Docência (PIBID), Programa de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC), Projetos de Extensão, Programas de Capacitação Continuada (com vínculo municipal, estadual e privado).

Grande parte destas experiências também foi vivenciada pela acadêmica que aqui representa seus colegas, no sentido de vivenciar ao máximo o que a Instituição Superior oferece para a formação profissional dos sujeitos. Neste sentido, os relatos aqui apresentados, bem como os resultados obtidos são fruto de uma construção do pensar a ciência e sua prática no âmbito escolar, num propósito de assumir ao máximo o compromisso na formação dos sujeitos através do processo educativo, pensando suas necessidades e particularidades.

Alguns destes relatos serão acompanhados de ilustrações (fotos) das próprias

experiências desenvolvidas, para maior compreensão do que está sendo enfatizado.

DO DESCOBRIR A DEMANDA PELO TRABALHO COM CARTOGRAFIA ESCOLAR À FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Desde os trabalhos de Lívia de Oliveira sobre o “Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa”, publicado em 1978, fruto de sua tese de livre-docência, profissionais voltados à Geografia/Cartografia e seu ensino vem se debruçando sobre a temática e agregando novas contribuições sobre diferentes aspectos que esta temática aborda, desde o fato de pensar o espaço real, partindo de questões elementares como o conhecimento de lateralidade para poder transportar essa ideia espacial de modo cognitivo para um mapa, até o modo contrário, sobre os mecanismos complexos ativados no pensamento para permitir a leitura e compreensão sobre um mapa ou outra representação gráfica.

Face à necessidade de uma metodologia de trabalho com o mapa, alavancada por esta autora, profissionais como Almeida, Passini, Simielli, Paganelli, Le Sann, Martinelli e outros mais, apresentaram propostas de uma espécie de alfabetização cartográfica, no sentido de contribuir com a formação de professores, para o trabalho com a cartografia no âmbito escolar, sobretudo nas séries iniciais, uma vez que, se não for uma etapa efetiva de construção do conhecimento da criança, isso poderá acarretar problemas de compreensão nas fases seguintes, quando os conceitos perpassam um caminho mais de abstração.

Tais trabalhos são por sua vez baseados em estudos também do campo da psicologia, como a psicologia genética com seus estágios cognitivos do ser humano, resultante dos experimentos de Jean Piaget, e ainda sobre a Gestalt, psicologia da forma, fundada pelos alemães Max Wertheimer, Kurt Koffka e W. Köhler, e que fundamenta a discussão de Jacques Bertin no desenvolvimento de seus estudos sobre Cartografia Temática.

Em nossos trabalhos mais constantes, que estão focados ao curso de licenciatura em Geografia trabalhamos com o enfoque sobre os seguintes objetivos: conhecer as concepções teóricas e metodológicas que tratam a respeito da cartografia escolar, compreender as possibilidades de se trabalhar com a cartografia desde a infância e mesmo com alunos especiais (exemplo da cartografia tátil para deficientes visuais), analisar a importância da maquete na representação espacial e na construção de conceitos cartográficos como: a passagem da representação tridimensional (maquete) para a bidimensional (mapa), a definição da orientação, legenda e escala.

Entre os autores que abordam a metodologia de educação cartográfica enquanto processo de alfabetização destacamos Simielli (1996) com o esquema que segue sintetizando esta proposta. Para a autora, falar em alfabetização cartográfica consiste em trabalhar com as seguintes noções, descritas no quadro que segue (por nós adaptado):

Quadro 1: Síntese esquemática do processo de aprendizagem dos conceitos cartográficos essenciais.

Fonte: SIMIELLI,1996 adaptado por ULLER & ULLER 2020.

Com base nestes elementos observamos que a maquete é um importante recurso para a construção e compreensão destes conceitos uma vez que a partir dela é possível realizar intervenções dialógicas e questionadoras junto aos alunos, para se formalizar o ensino e aprendizagem de modo efetivo.

Em nossas experiências solicitamos aos alunos para que em grupo construam uma maquete sobre uma espacialidade do lugar em que vivemos (TUAN,1983). Isso se torna interessante, pelo fato que os alunos podem utilizar de alguns recursos tecnológicos, como fotografias obtidas na internet, para observarem os elementos que irão representar, embora explicado aos mesmos que em suas práticas podem fazer isso a partir de uma visita de campo, ou até se baseando num espaço imaginário ou a partir de um esboço de mapa mental.

Neste segundo aspecto, o uso de mapa mental, sobretudo sobre o lugar de vivência, é possível ainda subtrair uma série de outros aspectos contributivos com o ensino da Geografia e a leitura/compreensão que a criança faz do espaço real, suas dificuldades, experiências, frustrações, desafios e perspectivas, conforme afirma Kozel (2018).

Fotos 1 à 4: Atividades ministrada em Sala de Aula UEPG. Curso de Licenciatura em Geografia

Após realizada a construção da maquete, com todos os seus detalhes, a mesma é utilizada enquanto recurso para o mapeamento da respectiva espacialidade e assim fazer a passagem do concreto ao abstrato.

Primeiramente se solicita que fotografem a maquete sobre diferentes ângulos de visão: vertical, horizontal e oblíqua. Então se explica que o mapeamento parte de uma visão na vertical, logo, é nesta que irão focar.

Neste momento é oportuno mostrar como misturamos isso em nosso processo habitual de representação, por exemplo do caminho de casa à escola geralmente fazemos a representação das casas como se estivéssemos vendo-as no ângulo horizontal, ou seja, frontal, enquanto em um mapa, sendo que parte de uma visualização vertical, a representação se torna diferente.

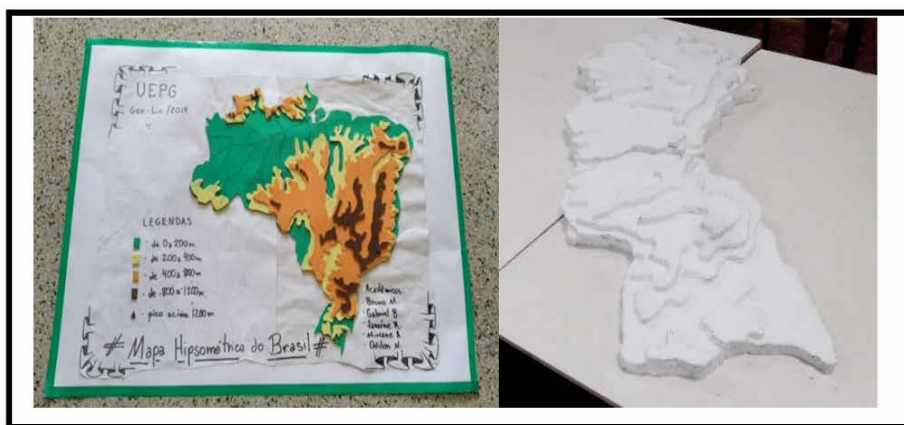
Outro aspecto importante a explicar é que em um mapa não conseguimos representar os detalhes, até pelo fato da grande variedade de aspectos, como pela necessidade de muita redução, logo faz-se uma adequação simbólica, podendo partir de formas geométricas associativas na legenda, e que nos mapas oficiais essa simbologia segue um padrão das convenções cartográficas internacionais.

Dadas as explicações sobre estes aspectos é possível passar para uma outra

abordagem conceitual que é a compreensão da escala: como trata-se da proporção matemática entre o tamanho do espaço real e o que é representado em um mapa, sugere-se pedir aos alunos que façam a medição da maquete com um barbante, e o dobrem até ficar ao tamanho do papel em que irão mapear, após corte as pontas e conta-se quantas partes formaram. Explica-se que este é o denominador da escala, e corresponde à quantas vezes o espaço da maquete será reduzido. Após transfere-se os elementos representados, fazendo sempre a transferência de tamanho, reduzindo-o tantas vezes quanto foram definidas.

Salientar que não se pode esquecer-se de apresentar no mapa o título referente a espacialidade representada, a escala, a legenda e a orientação (sendo esta última tomando-se por referência a rosa dos ventos e a identificação pela bússola, ou pela observação generalizada a partir do posicionamento do sol).

Após trabalhados os conceitos elementares da Cartografia é possível ir além, para compreensões de elementos mais complexos, como a representação do relevo e as cores hipsométricas. Novamente a maquete auxilia muito neste processo, mas dessa vez ela construída a partir de mapas de relevo e posteriormente a partir de cartas de curvas de nível, o que exige um conhecimento mais avançado, ou seja, é uma atividade para ser aplicada nas séries do Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

Na sequência apresentamos a ilustração de atividades dessa natureza, envolvendo a cartografia voltada especificamente para a representação das altitudes. Tais experiências foram feitas em materiais diferentes, porém com o mesmo enfoque.

Fotos 5 e 6 : Atividades de maquete e mapas relevo, ministradas em Sala de Aula UEPG. Curso de Licenciatura em Geografia.

A primeira foto foi feita em material chamado EVA, utilizando como base o mapa de relevo do Brasil. Para isso foram compradas placas nas cores específicas para demonstração de hipsometria. Fora explicado que no verde eles deveriam traçar todo

o contorno do território do Brasil, depois o amarelo somente a área correspondente, e assim sucessivamente com as demais cores. Com o mesmo papel seda, deveriam marcar a localização das placas coloridas, obedecendo a ordem. Após o material estar pronto, demonstrar que, ainda que não correspondendo à uma proporção altimétrica, todos podem observar que o verde representa as áreas mais baixas. Na sequência vem o amarelo, laranja, marrom e preto (isso porque utilizamos apenas essa distribuição de intervalos altimétricos).

Na segunda experiência foi utilizado o isopor, que permite uma maior elevação. O processo de construção é o mesmo, ou seja, retira-se a delimitação de cada altitude, transfere a mesma para a placa de isopor que é cortada com material próprio (aquecido), e colada após demarcação da localização da altitude. Se a turma apresentar um conhecimento mais aprofundado poderá ser utilizadas placas com espessuras correspondentes à escala altimétrica. É importante destacar para os alunos que estas passagens de uma altitude para outra não se dá de forma abrupta, para melhor compreender vale transformar o material na maquete, fazendo a passagem entre uma placa e outra com massa acrílica, ou outra massa que permita modelagem.

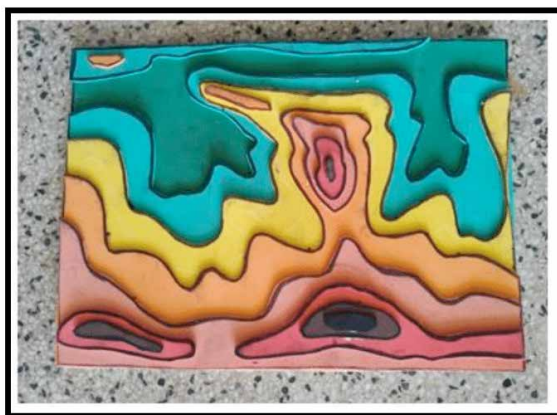



Foto 7. Atividade elaborada a partir de carta com curvas de nível.

É importante observar que estes modelos de mapas 3D contribuem sobretudo para o trabalho com deficientes visuais, pois permite o manuseio tátil, recurso este adotado nestas especificidades em diferentes temáticas.

Foto 7. Fotos 8 e 9: Atividades desenvolvidas em sala de aula sobre mapa tátil.

Curso de Licenciatura em Geografia UEPG.

Com base nas pesquisas e trabalhos de outra geógrafa, Regina Araújo de Almeida (1993), dedicamos um momento especial da formação docente sobre a Cartografia Escolar, focado sobretudo na Cartografia Tátil, buscando capacitá-los a pensar nas situações de inclusão e necessidades de adaptação dos recursos didáticos para atender à todos. Neste contexto já estivemos orientando, apresentando e publicando trabalhos especificamente sobre esta questão.

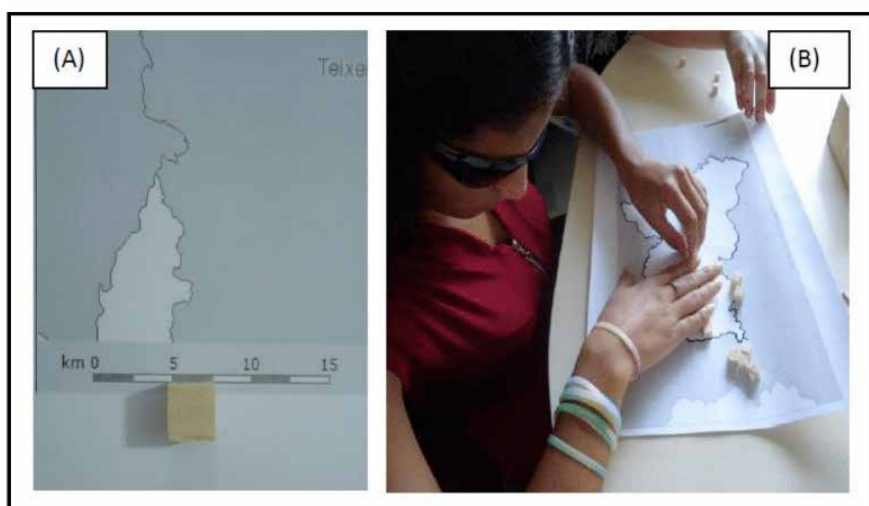



Foto 10: Cartografia Tátil. Fonte: MICENE & ULLER. Mapas táteis e material dourado para aprendizagem e compreensão do espaço geográfico municipal e escalas: uma abordagem para alunos com deficiência visual.. UNINGÁ REVIEW, v. 33, p. 01-15, 2018.

Finalizando nossa apresentação aqui neste espaço de diálogo, gostaríamos de relatar um outro trabalho prático no âmbito da Cartografia Escolar, que é com o uso de tecnologias via internet, explicitando os dispositivos existentes, como acessá-los, o que eles propiciam de recursos e o modo de operá-lo para uso prático no dia-a-dia.

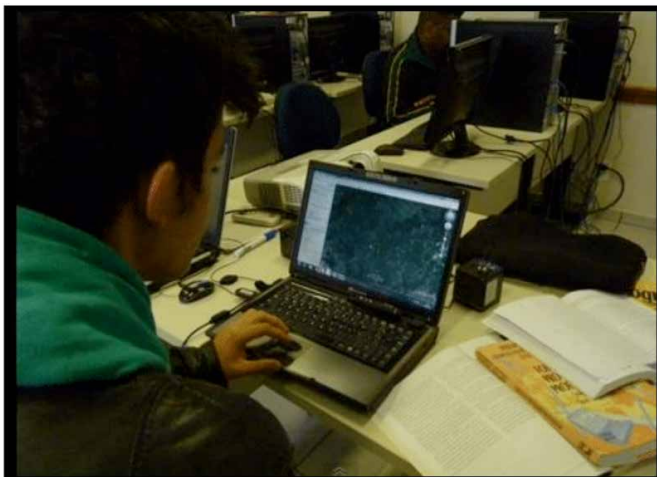



Foto 10 : Atividade ministrada no Laboratório - Sala de Aula UEPG.
Curso de Licenciatura em Geografia.

Dispositivos como Google Earth, Street View, Google Maps são alguns dos mais acessíveis para o universo escolar, por não demandar de equipamentos com muitos recursos de memória, instalação de software, etc. Por este motivo, no âmbito da cartografia escolar buscamos levar metodologias diversas porém aplicáveis à diferentes realidades educacionais.

Com tais dispositivos é possível realizar práticas cartográficas já em um nível mais científico, trabalhando com conceitos importantes de representação gráfica, como a compreensão dos signos e emprego de variáveis visuais. Porém antes dessa etapa é imprescindível que os alunos dominem as etapas prévias de construção do conhecimento, referentes ao que chamam de alfabetização cartográfica. Tais encaminhamentos são bastante enfatizados na formação acadêmica dos futuros docentes, para que executem posteriormente uma prática profissional preocupada sobretudo com a plena aprendizagem dos alunos enquanto contribuição sobretudo para a vida prática.

RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS JAMAIS CONCLUSIVAS

Em toda a nossa trajetória docente e estudantil tivemos como preocupação primordial a compreensão efetiva sobre o que está sendo trabalhado. Neste sentido é muito importante compreender que enquanto seres humanos possuímos habilidades diferenciadas, que

alguns autores chamam de Inteligências Múltiplas. Desse modo, precisamos buscar diferentes caminhos para construir, consolidar e transformar o conhecimento.

Também refletimos sobre a complexidade das dinâmicas no meio educacional oriundas das transformações sociais no mundo, pois estas afetam sobremaneira o pensar dos sujeitos, os modos de aquisição das informações e as demandas da vida prática. Isso recai na escola de modo que o profissional docente precisa estar em constante atualização, não mais da ciência apenas, mas também da evolução sobre o pensar, das pesquisas e descobertas diante dos desafios de aprendizagem, e sobre as potencialidades de recursos que vão sendo socializados e aprimorados pelos estudiosos a fim de facilitar a qualidade do resultado laboral dos docentes.

A cartografia é, antes de mais nada, um meio de comunicação de modo representativo, onde por meio de signos os sujeitos buscam saber como se deslocar, a dinâmica de fatos e fenômenos, a organização espacial de fatores diversos. Logo, não é simplesmente um conteúdo a ser aprendido na escola para cumprir tabela, mas um instrumental de localização e acesso à informação sobre a vida cotidiana, bem como de gerenciamento de uma infinidade de coisas no mundo profissional.

É importante destacar que em nosso relato pudemos descrever sucintamente algumas de nossas experiências apenas, mas enfatizamos que todas as temáticas abordadas sobre a Cartografia Escolar tem o trabalho com a parte teórica e também prática, para se aprender a como fazer em sala de aula. Salienta-se que o feedback dos alunos é sempre muito positivo e enriquecedor para todos nesta disciplina que aparece no primeiro ano do curso de licenciatura em Geografia, sendo que neste mesmo ano os alunos estudam cartografia geral e no ano seguinte cartografia temática. Tais anos são também os momentos em que acadêmicos tem a oportunidade de participar do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência, colocando até em prática, quando possível estas ações junto às escolas.

Tais experiências são sempre rememoradas nos encontros com os ex-alunos e nos eventos diversos da área, onde os mesmos solicitam novas oportunizações para os colegas que muitas vezes não vivenciaram esta mesma oportunidade de formação. Isso nos move a continuarmos mergulhados nesta preocupação com a formação e prática docente e sua consequente repercussão sobre o aprendizado escolar dos alunos da educação básica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Regina Araújo de. A Cartografia Tátil e o deficiente Visual: Uma avaliação das etapas de produção e uso do mapa. In: Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 1993.

ALMEIDA, Rosangela Doin (Org.). *Cartografia Escolar*. São Paulo: Contexto, 2007.

________________________. *Do Desenho ao Mapa: iniciação cartográfica na escola*. São Paulo: Contexto, 2011.

________________________. *Novos Rumos da Cartografia Escolar: currículo, linguagem e tecnologia.* São Paulo: Contexto, 2011.

BRANDÃO, Heliana; FROESELER, Maria das Graças V. G. *O livro dos jogos e das brincadeiras.* Belo Horizonte: Leitura, 1997.

CALLAI, Helena Copetti. *Educação Geográfica* – Reflexão e Prática. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

CASTELLAR, Sônia & VILHENA, Jerusa. *Ensino de Geografia*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CASTROGIOVANNI, Antonio C.; CALLAI, Helena C.; SCHÄFFER, Neiva O.; KAERCHER, Nestor A.; *Geografia em sala de aula: práticas e reflexões*. Porto Alegre: Editora Universidade UFRGS, 2001.

KOZEL, Salete (Org.). *Mapas Mentais: Dialogismo e Representações*. Curitiba: Appris, 2018.

MORIN. Edgar. *Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro*. São Paulo : Cortez e Brasília, DF: UNESCO, 2000.

PONTUSKA, Nídia N.; PAGANELLI; Tomoko I.; CACETE, Núria H. *Para Ensinar e Aprender Geografia*. São Paulo: Cortez, 2009.

SIMIELLI, Maria Helena. *Cartografia e Ensino.* Tese de Livre Docência. São Paulo: USP, 1996.

_____________. *Coleção Primeiros Mapas. Como entender e Construir*. São Paulo: Ed. Ática, 2004.

TUAN, Yi-Fu. *Espaço e Lugar*. São Paulo: Difel, 1983.

ULLER, Adriana Salviato. *A Educação Cartográfica na Geografia do Ensino Fundamental. In: Múltiplas Geografias: Ensino – Pesquisa – Reflexão* . Londrina-PR: Edições Humanidades, 2005.

MICENE, F. ; ULLER, A. S. ; MICENE, K. T. . Mapas táteis e material dourado para aprendizagem e compreensão do espaço geográfico municipal e escalas: uma abordagem para alunos com deficiência visual.. UNINGÁ REVIEW, v. 33, p. 01-15, 2018.

ZÓBOLLI, Graziella – *Práticas de Ensino: Subsídios para a atividade docente*. São Paulo, Ed. Ática, 1996.

CAPÍTULO 10

A UTILIZAÇÃO DO PROCESSO DE GEOCODING E SOFTWARES LIVRES PARA GESTÃO DE DADOS GEOESPACIAIS DA COVID-19 EM BELÉM-PA

Data de aceite: 02/08/2021

Arthur José da Silva Rocha
Universidade Federal Rural da Amazônia
Departamento do Instituto Ciberespacial - ICIBE

Erick Peuriclepes Rodrigues da Silva
Universidade Federal Rural da Amazônia
Departamento do Instituto Ciberespacial - ICIBE

Marcos Gabriel Silva e Silva
Universidade Federal Rural da Amazônia
Departamento do Instituto Ciberespacial – ICIBE

Mozart dos Santos Silva
Universidade Federal Rural da Amazônia
Departamento do Instituto Ciberespacial - ICIBE

João Matheus dos Santos Leal
Universidade Federal Rural da Amazônia
Departamento do Instituto Ciberespacial - ICIBE

Andrea Alves Valente
Universidade Federal Rural da Amazônia
Departamento do Instituto Ciberespacial - ICIBE

Adler Henrique Rodrigues Alves
Universidade Federal Rural da Amazônia
Programa de Pós-Graduação em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais

RESUMO: Dada a atual situação de Pandemia do novo Coronavírus, declarada pela Organização Mundial de Saúde - OMS, ferramentas que colaborem com a gestão de dados da COVID-19 tornam-se cada vez mais necessárias ao redor do mundo. O presente artigo tem como objetivo principal apontar ferramentas eficientes e de baixo custo para o gerenciamento e espacialização de dados da COVID-19 e tendo em vista os desafios que se encontram na obtenção dos mesmos via órgãos responsáveis, onde geralmente não são disponibilizados com suas coordenadas, objetiva-se por meio do processo de Geocodificação obter estas coordenadas para a elaboração de uma gama de produtos cartográficos maior, foram utilizadas as ferramentas Google Forms, Google Planilhas, Plugin de Geocodificação, Google Earth PRO e QGIS 3.10.8. Os resultados obtidos foram produtos cartográficos como mapas de densidade de Kernel que mostram que 87,7% dos entrevistados não fizeram teste para a COVID-19, 61,7% apresentaram os sintomas, e apenas 12,3% das pessoas realizaram o teste.
PALAVRAS-CHAVE: Geoprocessamento; QGIS; Formulários

ABSTRACT: Given the current Pandemic situation of the new Coronavirus, declared by the World Health Organization - WHO, tools that collaborate with the data management of COVID-19 are increasingly required around the world. The main objective of this article is to point out efficient and low-cost tools for the management and spatialization of COVID-19 data and in view of the challenges that are obtained in obtaining them via responsible bodies, they are generally not available with their coordinates, the

purpose of the geocoding process is to obtain these coordinates for the preparation of a wider range of cartographic products, using Google Forms, Google Spreadsheets, Geocoding Plugin, Google Earth PRO and QGIS 3.10.8. The results obtained were cartographic products such as Kernel density maps that show that 87.7% of the interviewees did not take a test for COVID-19, 61.7% summarized the symptoms, and only 12.3% of the people took the test.
KEYWORDS: Geoprocessing; QGIS; Forms.

1 I INTRODUÇÃO

Os primeiros casos da doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, denominada COVID-19, foram registrados em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, República Popular da China. De acordo com Pan *et al*. (2020), os infectados pela doença apresentam problemas respiratórios e digestivos, a doença é altamente contagiosa, pois o agente infeccioso é transmitido por meio de gotículas de saliva com carga viral, a partir de tosses ou espirros de infectados.

Diante da facilidade de propagação do vírus, há possibilidade de a doença promover um colapso no sistema de saúde em inúmeros países, visto que a quantidade de infectados poderá ser superior ao de leitos em hospitais. Em janeiro de 2020, a COVID-19 foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma emergência de relevância internacional, e somente em março foi declarada como pandemia, tendo 118 mil casos e mais de 4 mil mortes confirmados pela OMS.

O mundo globalizado, no qual há infraestrutura aérea internacional, permite que haja um constante fluxo de pessoas e mercadorias entre países, segundo Campos e Canavezes (2007), as trocas econômicas e relações diplomáticas a grande distância são facilitadas por meio da evolução das tecnologias de transporte. Todavia, tal dinâmica de integração internacional tornou-se nociva à saúde humana, uma vez que foi fundamental para a propagação do Coronavírus.

No Brasil, os primeiros focos de contágio de COVID – 19 foram em cidades com alta relevância na economia global, tais como: São Paulo - SP e Rio de Janeiro - RJ. Entretanto, o Governo Federal tardou a tomar atitudes para reduzir a proliferação da doença, tais como isolar suspeitos infectados, cancelar viagens internacionais e preparar leitos em hospitais. Devido à falta de estudos científicos, o senso comum inferia que o vírus tardaria a afetar estados mais distantes como os da região Norte, todavia, de acordo com os dados do Ministério da Saúde, em março de 2020 o Coronavírus já havia atingido pelo menos 8 estados.

Em 18 de março de 2020 o estado do Pará confirmava o primeiro caso de pessoa infectada pelo novo Coronavírus, diante disso, o Governo Estadual adotou medidas de isolamento social, tais como: utilização obrigatória de máscaras e paralisação do período letivo nas escolas. Em maio, o decreto estadual Nº 729 entrou em vigor; de acordo com o documento, foi instituído o *Lockdown*, uma medida que restringia a circulação de pessoas e o

funcionamento de serviços não essenciais, objetivando reduzir a velocidade de propagação da doença, o decreto é válido para a Região Metropolitana de Belém (RMB), os municípios de Breves, Vigia e Santo Antônio do Tauá. De acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2019), há um total de 2.505.242 habitantes na RMB.

Belém, a capital do estado do Pará, teve seu primeiro caso de óbito por Coronavírus confirmado no dia 5 de Abril de 2020 pela Secretaria de Saúde do Estado do Pará – SESPA. Tendo em volta uma Região Metropolitana, todos os dias há intenso movimento de pessoas de municípios vizinhos para Belém em movimento pendular, o transporte público efetuado majoritariamente por ônibus, tornou-se uma preocupação maior ainda como possível fonte de contágio do vírus, a situação, a partir deste momento, exigiu que o poder público tomasse medidas mais fortes em relação ao combate da pandemia, como decretos municipais e estaduais com medidas sanitárias e de saúde. Ao analisar espacialmente a distribuição dos locais que apresentam risco de contaminação, estar-se-á utilizando da geografia para benefício da saúde humana e planejamento de contenção da doença. De acordo com Carvalho, Pina e Santos (2000), tal análise é fundamental para ratificar zonas de risco e planejar possíveis medidas de prevenção e controle de doenças. Tais ações poderiam ser viabilizadas por meio de projetos que utilizam softwares de banco de dados de informações espaciais, denominados de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), objetivando produzir mapas e dados estatísticos.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo mostrar ferramentas eficientes e de baixo custo para a gestão de dados da COVID-19 em Belém – PA, para a elaboração de produtos cartográficos de maior precisão e que fujam dos mapas Coropléticos gerados a partir de tabelas disponibilizadas por órgãos de saúde, necessita-se de dados que contenham pontos com coordenadas geográficas e para a obtenção destes dados foi utilizado o aplicativo Google Formulários, gratuito e que permite a aplicação remota de formulários, importante neste momento de pandemia, devido ao distanciamento social e medidas sanitárias, e para a obtenção de coordenadas utilizou-se o *plugin* chamado *Geocode By Awesome Tables* no aplicativo Google Planilhas e isto possibilitou a aquisição de dados geoespaciais que permitem a elaboração de produtos cartográficos de alta qualidade e possibilidade de ampla variedade dos mesmos.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

Devido ao volume de dados obtidos nos formulários aplicados na metodologia deste trabalho, foram coletados resultados em número suficiente para a elaboração de produtos cartográficos indicando densidade apenas no município de Belém – PA. Entretanto, se deu mais atenção à região central de Belém, pois alguns bairros não foram citados nas

respostas do formulário aplicado. Dessa forma, a área de estudo ficou situada entre os 52 bairros da cidade, destes 43 bairros foram comtemplados no com respostas no formulário e 9 não foram citados representados na Figura 1.

O município de Belém possui uma população total estimada de 1.492.745 habitantes no ano de 2019, possuindo área total de 1.059,466 km², Produto Interno Bruto (PIB) per capita em 2017 de R$ 20.821,46 e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM que em 2010 era de 0,746, sendo esses dados fornecidos pelo IBGE. As coordenadas centrais do município são 782676,006 e 9862728,254 em Longitude e Latitude no Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM, no datum SIRGAS 2000, zona 22S, calculadas pelos autores no *software* QGIS 3.10.8 através de *Shapefile* fornecido pelo IBGE.

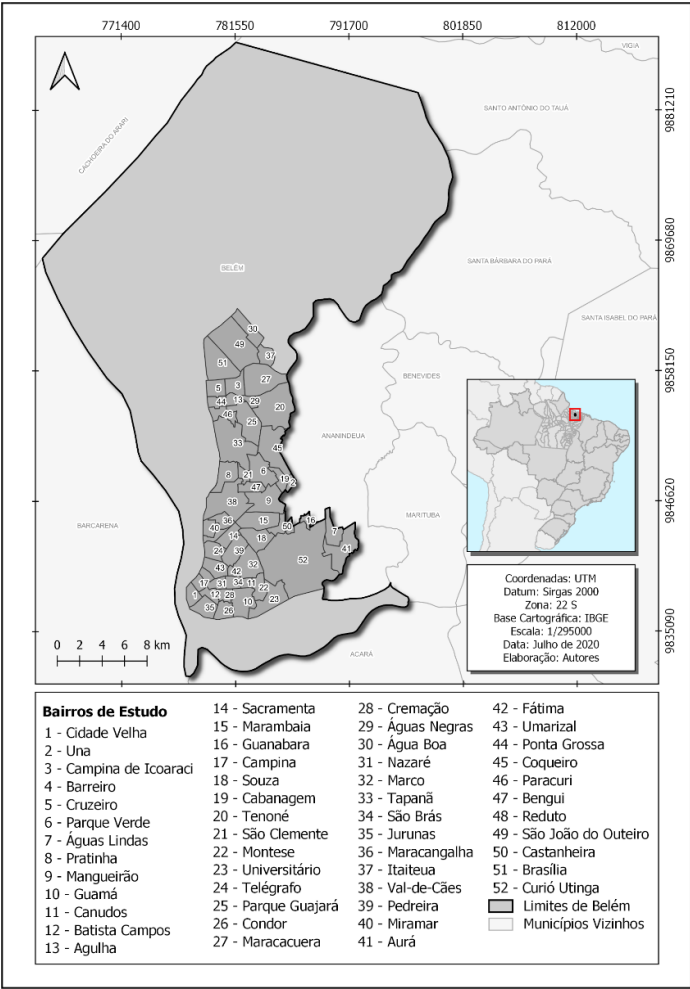



Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo.

Fonte: Autores (2020).

2.2 Aquisição dos dados

Para a realização desse trabalho foi proposta uma sequência metodológica na qual foram usados os seguintes *softwares* e aplicativos: Google Formulários, Google Planilhas, *Plugin* de Geocodificação, Google Documentos, *Google Earth PRO* e QGIS 3.10.8.

A SESPA disponibiliza uma plataforma para o monitoramento e difusão de informações sobre a progressão da COVID-19 no Estado do Pará (https://www.covid-19.pa.gov.br/). No site são divulgados boletins, os quais informam a idade, sexo e município de cada infectado pelo vírus, os dados são atualizados constantemente e alimentam um banco de dados, onde são gerados produtos cartográficos e mapas por meio das estatísticas coletadas. Para Belém, os dados são tabulados por bairros, logo, tais informações permitem a produção de análises mais apuradas.

Por meio do aplicativo Google Formulários, o qual permite a criação de formulário de perguntas para pesquisa *online* e fornece várias maneiras de gerenciar uma pesquisa, foi aplicado um formulário *online* com o objetivo de gerar os dados necessários para esse trabalho. O autor do formulário necessita de uma conta no serviço e-mail do *Google*, o *Gmail*, para que seja possível criar o formulário e gerenciar as perguntas e respostas, e os usuários podem responder de forma rápida e prática onde quer que estejam, sendo necessário apenas que tenham acesso ao *link* do formulário *online*.

Dessa forma, foi aplicado um formulário *online* que ficou ativo durante o período de 22/06/2020 a 04/07/2020, sendo obtidas 262 respostas no total, e 200 respostas no munícipio de Belém que foram utilizadas para a confecção dos produtos cartográficos. A partir das respostas obtidas, foi possível analisar os dados em forma de tabelas e gráficos, gerados automaticamente pelo Google Formulários. Durante o período de aplicação do formulário, as respostas foram sendo atualizadas pelo aplicativo em tempo real, a medida em que mais pessoas responderam a pesquisa. Após o período de coleta das respostas, pôde-se fazer o *download* dos dados de tabela em formato *Comma-separated values* (*.csv*), para que fosse possível analisar os dados quantitativos gerados pela pesquisa.

Os dados vetoriais de referência, em formato *ShapeFile* (*.shp*), foram obtidos no site de bases e referências cartográficas do IBGE (https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas.html). A plataforma disponibiliza o arquivo georreferenciado de setores censitários de todo o Brasil para o ano de 2010, o qual pôde ser filtrado por meio de um *software* de SIG para gerar os bairros presentes no município de Belém - PA.

2.3 Programas e processamento

Para processamento de dados foram utilizadas plataformas online, Google Planilhas e *LibreOffice Calc* para a edição e formatação de planilhas de dados, o *plugin Geocode by Awesome Tables* para a obtenção de coordenadas a partir dos endereços obtidos nos formulários aplicados e para a elaboração de produtos cartográficos foi utilizado o *software*

QGIS que permite também a elaboração de Sistemas de Informações Geográficas e o geoprocessamento dos dados.

Uma das principais etapas do processamento é a organização dos dados de respostas do formulário aplicado via Google Formulários baixados em formato *.csv*. A tabulação desses dados no arquivo baixado foi feita em campos separados para todas as respostas. Além disso, para obter as coordenadas geográficas de cada formulário respondido, foi utilizado um processo chamado Geocodificação (*geocoding*). Antes de realizar esse processo, é necessário unir os campos de endereço em um único campo de endereço na tabela de dados, sendo estes campos: cidade, bairro (com complemento, se necessário), nome da rua e número da casa.

Com base na API (*Application Programming Interface*) do *Google Maps*, que é gratuita para uso não comercial, é possível obter coordenadas de pontos de interesse por meio de geocodificação. A geocodificação é o processo de georreferenciar um ponto de interesse através de um endereço, tendo como resultado as coordenadas referentes ao respectivo endereço (SOUTO, 2012). Existem várias formas de realizar esse processo, sendo uma delas o uso do *plugin Geocode by Awesome Tables*.

Sendo assim, para realizar o processo de Geocodificação foi usado o *plugin* para o Google Planilhas (onde foram organizados os dados após o período de coleta) chamado *Geocode by Awesome Tables.* Por meio das informações de endereço, mencionadas anteriormente, o *plugin* utiliza uma API para recuperar dados dos servidores do *Google Maps* e retorna as coordenadas geográficas do local informado referenciadas pelo Datum WGS-84 (posteriormente, no QGIS, os dados foram convertidos para SIRGAS 2000). Essas coordenadas foram dispostas em duas novas colunas (Latitude e Longitude) na planilha automaticamente. Após isso, foi possível baixar a planilha em formato *.csv,* agora contendo as coordenadas de cada resposta.

Com os dados geográficos obtidos por meio da planilha em *.csv,* pôde-se carregar os pontos no *software* QGIS versão 3.10.8 LTR *'A Coruña'*. Por meio da ferramenta de inserção de pontos por texto delimitado, foram gerados os pontos, de acordo com as colunas de latitude e longitude da planilha. O QGIS é um *software* de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) de código aberto e gratuito, licenciado sob a *General Public License* (GNU). É um projeto oficial da *Open Source Geospatial Foundation* (OSGeo), e roda em vários sistemas operacionais, como sistemas *Linux*, *Unix, Mac OSX, Windows* e até *Android*, segundo o site oficial *www.qgis.org*.

Os mapas de Kernel, também conhecidos como mapas de densidade, são bastante usados em situações em que é necessário analisar fenômenos pontuais. A densidade de Kernel tem por objetivo representar a densidade pontual a partir do padrão de distribuição dos pontos pela área de estudo (BERGAMASCHI, 2010). Além disso, de acordo com Rizzatti *et al*. (2020), o estimador de Kernel pode ser uma ótima ferramenta para o mapeamento dos casos de COVID-19 nas cidades, identificando áreas de concentração dos casos, podendo,

dessa forma, ser usado como apoio aos órgãos de saúde.

Nesse sentido, foi realizado o processo de Estimativa de densidade Kernel dos pontos obtidos, por meio de algoritmo nativo do QGIS 3.10.8. Foi possível gerar mapas de densidade de acordo com duas respostas do formulário aplicado: a densidade de pessoas que apresentaram sintomas de COVID – 19 e pessoas que não fizeram nenhum teste. Foi utilizado um raio de 500 metros para essas estimativas, e caso fosse obtido maior quantidade de respostas, seria possível aumentar esse valor de raio de acordo com a necessidade.

Além dos mapas de Kernel, pôde-se gerar um mapa coroplético dos casos confirmados da COVID-19 nos bairros de Belém, com dados fornecidos pela SESPA no site de monitoramento da doença. O mapa coroplético usa um método quantitativo de representação em área, que pode ser usado para representar a distribuição espacial de diversos fenômenos, estabelecendo uma ordem crescente dos valores relativos que será associada diretamente a intensidade usada na paleta de cores do mapa, indo de tons mais claros até tons mais escuros (MARTINELLI, 2011).

Além disso, foi realizada uma coleta de dados pontuais relacionados a Hospitais e Unidades de Pronto Atendimento – UPA, bancos da Caixa Econômica e Supermercados de Belém. Para isso, foi utilizado o programa *Google Earth Pro* para a análise e coleta dessas coordenadas. Os pontos foram salvos no formato *Keyhole Markup Language* (*.kml),* o qual é o formato de arquivos padrão utilizado no *software*, e, posteriormente, importados ao QGIS 3.10.8 e salvos no formato *.shp*. A partir desses pontos, foi possível elaborar um mapa que mostra a distribuição dos pontos de serviços essenciais mencionados anteriormente, com o objetivo de relaciona-lo com os outros mapas obtidos por meio da pesquisa.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado, obtiveram-se quatro mapas, sendo a Figura 2 um mapa coroplético, produzido por meio dos dados disponibilizados pela SESPA, as Figuras 3 e 5 são mapas de densidade (Kernel) produzidos a partir dos dados coletados no questionário e a Figura 4 um mapa contendo a distribuição de pontos de serviços essenciais coletados via *Google Earth Pro*.

De acordo com a Figura 2, é possível inferir que os bairros que possuem maior incidência de infectados por COVID-19 são Marco e Pedreira. Tais localidades apresentam taxas elevadas de densidade populacional e, por estarem situados no centro de Belém, apresentam muitos serviços essenciais, sendo os principais apontados nessa pesquisa: supermercados, hospitais e bancos. Por consequência, estes fatores facilitaram a disseminação da doença. A região periférica, a qual apresenta os bairros mais afastados do centro comercial, apresenta baixas quantidades de casos confirmados, variando entre 1 a 250 casos.

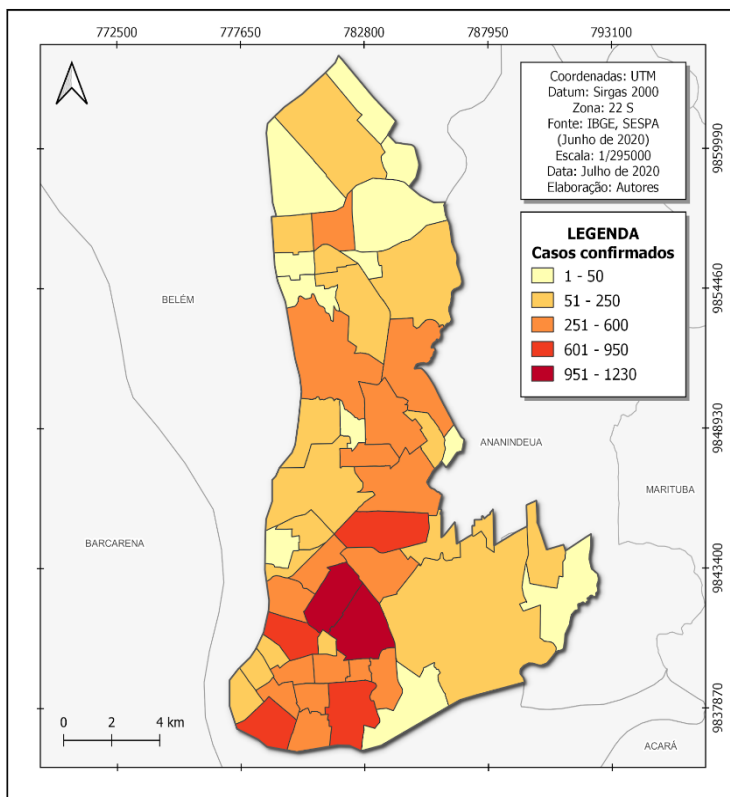



Figura 2 - Mapa Coroplético dos casos de COVID-19 (dados até julho de 2020).

Fonte: Adaptado (SESPA, 2020).

A Figura 3 representa o mapa de Kernel da densidade de pessoas que apresentaram sintomas da doença. A contagem de casos é representada em um raio de 500 metros, possuindo uma paleta de cores que varia do amarelo ao roxo escuro, a qual simboliza uma graduação na intensidade de pessoas que tiveram sintomas, segundo o formulário aplicado. Os dados obtidos apresentam-se coerentes com a contagem oficial da SESPA (Figura 1), haja visto que a região central apresenta maior quantidade de possíveis casos em relação à região periférica.

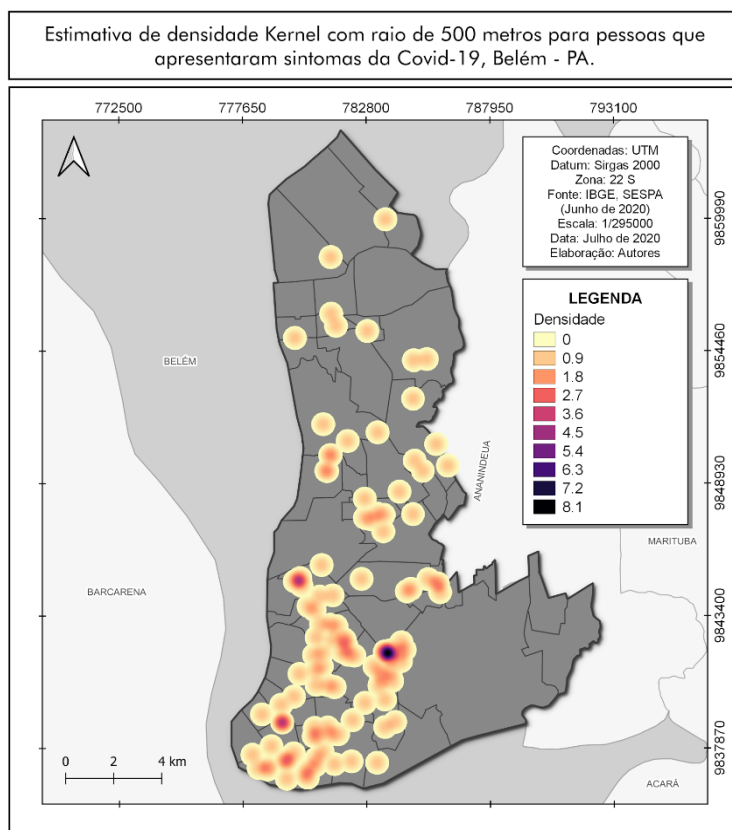



Figura 3 - Mapa de sintomas.

Fonte: Autores (2020).

Nesse sentido, com a aplicação do formulário online, tornou-se possível a obtenção de dados atualizados sobre a COVID-19 no município de Belém, sendo fornecidos pelos próprios moradores da cidade. O formulário, que além de perguntar sobre pessoas que fizeram teste para a comprovação ou não da doença, perguntou sobre sintomas, saídas necessárias, regras de distanciamento social e o endereço que, quando usado para gerar-se coordenadas geográficas, fornece uma maior precisão para produtos cartográficos e que podem ser disponibilizados para a população de maneira geral.

A Figura 4 representa um mapa de distribuição de serviços essenciais, mostrando a localização de hospitais, supermercados e prédios da Caixa Econômica. Estes locais recebem um fluxo intenso de pessoas, devido a constante necessidade dos serviços ofertados pelos mesmos, podendo, dessa maneira, serem pontos onde há uma disseminação mais intensa do vírus, caso não sejam respeitadas as regras de distanciamento e feitas as ações de higienização.

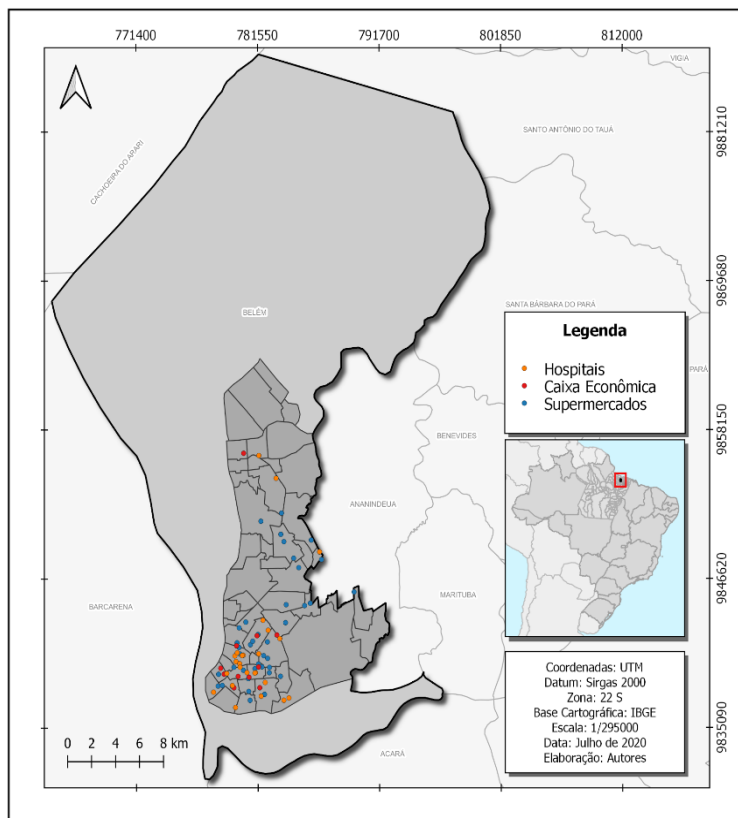



Figura 4 - Distribuição de serviços essenciais.

Fonte: Autores (2020).

Ainda de acordo com a Figura 4, se percebe que a maior parte dos serviços essenciais estão dispostos no centro de Belém. Mais uma vez, os dados da Figura 3 se mostram coerentes com as informações contidas no Mapa de serviços essenciais (levando em consideração apenas hospitais, caixa econômica e supermercados), visto que é onde há maior densidade desses serviços e de pessoas que sentiram os sintomas da doença.

Segundo os dados coletados, 87,7% dos entrevistados não fizeram teste para confirmar se estavam com a doença (Figura 5), e, segundo os mesmos, este fator se deve ao oneroso custo de aquisição do teste. Esta problemática torna dificultosa a obtenção de produtos cartográficos que condizem com a realidade, haja vista que 61,7% das pessoas que participaram da entrevista apresentaram os sintomas da COVID-19, de forma leve ou moderada, e não tem certeza se foram infectados pelo vírus, sendo que apenas 12,3% das pessoas realizaram o teste, das 25 pessoas que realizaram o teste 12 testaram negativo e 13 testaram positivo.

Como consequência da falta de dados, o governo pode deixar de tomar decisões

de contenção da doença em certos locais, como os bairros que tiveram altas taxas de pessoas que apresentaram sintomas, mas com poucas pessoas que de fato confirmaram que tiveram a doença. A Figura 5 é um mapa de densidade que segue os moldes da Figura 3.

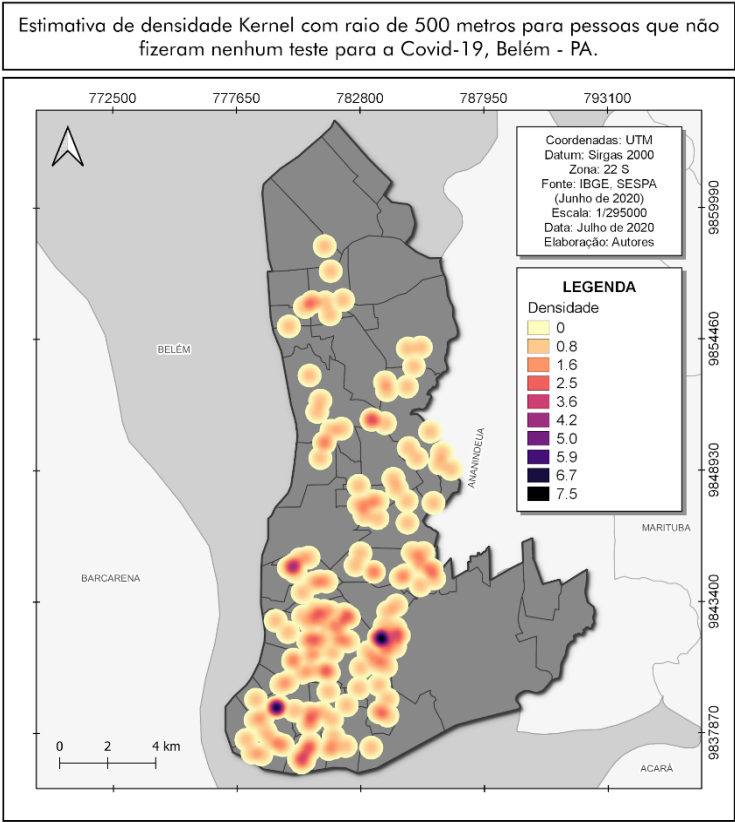



Figura 5 - Mapa de pessoas que não fizeram nenhum teste.

Fonte: Autores (2020).

Além disso, de acordo com a Figura 5, a maior parte das pessoas que não fizeram nenhum teste para COVID-19 estão localizadas no centro da cidade, mas também existe uma distribuição considerável nas regiões periféricas, como os bairros do Guamá, Jurunas, pontos próximos do Distrito de Icoaraci entre outros.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação da metodologia proposta neste artigo, pode-se dizer que o recurso de *geocoding* pode tornar-se uma ferramenta interessante para a gestão de dados acerca da COVID-19, podendo possibilitar a espacialização destes dados em Sistemas

de Referência Cartográficos que utilizem valores métricos, permitindo assim a criação de produtos cartográficos mais bem elaborados, como mapas de pontos de contagem, mapas de densidade Kernel, mapas de símbolos proporcionais e outros.

Uma das análises possíveis, por meio dos resultados obtidos neste artigo, é a que pôde-se notar que os bairros que possuem maior densidade no número de pessoas que apresentaram os sintomas da COVID-19 estão localizados na região central da cidade. Ademais, é possível também notar que há um considerável número de estabelecimentos que oferecem serviços considerados essenciais nesta região, porém, a maioria das pessoas entrevistadas, 87,7 %, não fizeram nenhum tipo de teste para a confirmação da doença, pois, além do alto valor agregado aos testes durante o período de pandemia, houve também uma grande procura pelos mesmos.

A grande vantagem do método de *geocoding* é a praticidade de se conseguir dados com coordenadas de maneira simplificada, não precisando, necessariamente, enviar equipes a campo, sendo que os dados podem ser coletados quando pacientes procurarem atendimento médico, de maneira remota, como na metodologia aplicada neste artigo, ou mesmo a obtenção de coordenadas sem a necessidade de aparelhos de GPS de navegação para a equipe de campo. As maiores desvantagens, por sua vez, são a possibilidade de existirem erros grandes de precisão gerados no processo de *geocoding*, uma grande organização destes dados e a necessidade de equipe para se dedicar ao processo.

O processo necessita de estruturas físicas e humanas adequadas, como computadores ou notebooks com grande capacidade de processamento, internet de boa qualidade e que órgãos gestores possibilitem a obtenção destes dados de maneira dinâmica e simples para a equipe. Além de necessitar que uma rotina de trabalho seja criada de fato, a equipe, por sua vez, necessita, fundamentalmente, de conhecimentos amplos em geoprocessamento, cartografia, organização, edição e formatação de dados tabulares, discentes de áreas correlatas podem fazer este trabalho como estagiários por exemplo, e universidades ou órgãos de gestão podem implementar o uso desta ferramenta.

De maneira geral, com o resultados obtidos é possível análises mais profundas destes dados e isto não é propriamente o foco deste trabalho entretanto os dados aqui obtidos podem ser utilizados em estudos futuros acerca do tema, e pode-se dizer que o processo de *geocoding* é uma boa alternativa na elaboração de produtos cartográficos voltados para dados de COVID-19, além de outras doenças endêmicas ou mesmo de qualquer pesquisa que necessite de uma geoespacialização de dados acerca de uma população, tornando viável a obtenção de coordenadas em qualquer área que conste como mapeada na base cartográfica do *Google*, de maneira simples e de baixo custo, uma alternativa que se torna válida também para estudantes e suas publicações acadêmicas de maneira geral.

REFERÊNCIAS

BERGAMASCHI, R. B. **SIG aplicado à segurança no trânsito – estudo de caso no município de Vitória – ES**. 2010. Monografia (Graduação em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.

CAMPOS, L.; CANAVEZES, S. **Introdução à globalização**. Instituto Bento Jesus Caraça, Departamento de Formação da CGTP-IN, 2007.

CARVALHO, M. S.; PINA, M. F.; SANTOS, S. M. **Conceitos básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia aplicados à saúde**. Brasília, DF: Organização Pan-americana da Saúde, 2000. ISBN 8587943014.

Coronavírus no Pará – SESPA. Disponível em: <https://www.covid-19.pa.gov.br/#/>. Acesso em: 25 jul. 2020

Coronavírus: OMS declara pandemia. BBC, 11 de março de 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-51842518>. Acesso em: 06 ago. 2020.

IBGE, cidade de Belém. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/belem/panorama>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2011. 60 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em: <https://saude.gov.br/>. Acesso em: 20 jul. 2020.

PAN, L.; MU, M.; YANG, P.; SUN, Y.; WANG, R.; YAN, J.; LI, P.; HU, B.; WANG, J.; HU, C.; JIN, Y.; NIU, X.; PING, R.; DU, Y.; LI, T.; XU, G.; HU, Q.; TU, L. Clinical characteristics of COVID-19 patients with digestive symptoms in Hubei, China: a descriptive, cross-sectional, multicenter study. **The American journal of gastroenterology**, v. 115, p. 766-773, maio 2020, DOI: 10.14309/ajg.0000000000000062. Disponível em: <https://journals.lww.com/ajg/fulltext/2020/05000/clinical_characteristics_of_covid_19_patients_with.25.aspx>. Acesso em: 4 jun. 2020.

PARÁ. **Decreto nº 729, de 5 de maio de 2020**. Dispõe sobre a suspensão total de atividades não essenciais (lockdown), no âmbito dos Municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Castanhal, Santa Isabel do Pará, Santa Bárbara do Pará, Breves, Vigia e Santo Antônio do Tauá visando a contenção do avanço descontrolado da pandemia do corona vírus COVID-19. Diário Oficial do Pará, Poder Executivo, Belém. p. 4-5. 7 maio 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1rW20B7tm8E3vfCBRu2hJzxSEzsLc4iSE/view>. Acesso em: 6 ago. 2020.

RIZZATTI, M.; BATISTA, N. L.; SPODE, P. L. C.; ERTHAL, D. B.; FARIA, R. M.; SCOTTI, A. A. V.; TRENTIN, R.; PETSCH, C.; COSTA, I. T.; QUOOS, J. H. Mapeamento da Covid-19 por Meio da Densidade de Kernel. **Metodologias e Aprendizado**, v. 3, p. 44-53, 12 jun. 2020.

SOUTO, J. H. E. G. **Aplicação SIG: Gestão de Pontos de Interesse de Entidades**. 2012. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação) - Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Tecnologia e de Gestão, 2012.

CAPÍTULO 11

BALANÇO DE ENERGIA COM IMAGENS LANDSAT 8 EM LIMOEIROS SOB DIFERENTES SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO NO SUDESTE DO BRASIL

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 05/072021

Antônio Heriberto de Castro Teixeira
Embrapa Tabuleiros Costeiros
http://lattes.cnpq.br/9956312513672760

Tiago Barbosa Struiving
Associação dos Produtores de Limão
http://lattes.cnpq.br/5891208660419661

Janice Freitas Leivas
Embrapa Territorial
http://lattes.cnpq.br/6479273687148473

João Batista Ribeiro da Silva Reis
Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/0170762259145267

Fúlvio Rodriguez Simão
Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/9143294448276500

RESUMO: Este trabalho visou dar suporte ao manejo racional da água na cultura do limoeiro irrigado sob diferentes sistemas de irrigação nas atuais situações de restrição hídrica. O algoritmo SAFER foi aplicado em imagens Landsat 8, usando-se dados climáticos de 2015, na modelagem dos componentes do balanço de energia. Os valores dos fluxos de calor latente (λE) e sensível (H) mais elevados e inferiores, respectivamente, ocorreram para sistemas de irrigação por pivôs. Considerando a fração evaporativa (E_f) como um indicador de umidade na zona das raízes, para os três sistemas de irrigação analisados, os valores chegaram acima de 1,00 e 1,30 para irrigação localizada (microaspersão e gotejamento) e por pivôs, respectivamente, nas fases generalizadas do crescimento dos frutos à colheita. O conhecimento desta fração é relevante para a agricultura de precisão, considerando as mudanças climáticas e de uso da terra, sob condições de irrigação nas regiões semiáridas do Brasil.
PALAVRAS-CHAVE: Saldo de radiação, fração evaporativa, *Citrus limon* L.

ENERGY BALANCE WITH LANDSAT 8 IMAGES IN LEMON ORCHARDS UNDER DIFFERENT IRRIGATION SYSTEMS IN SSOUTHEAST BRAZIL

ABSTRACT: This work aimed to support the rational water management in lemon crop under different irrigation systems in situations of actual water restriction conditions. The SAFER algorithm was applied to Landsat 8 images, using weather data of 2015, for modelling the energy balance components. The values of highest latent (λE) and lowest sensible (H) heat fluxes occurred under pivot irrigation systems. Considering the evaporative fraction (E_f) as a root-zone moisture indicator, for the three analyzed irrigation systems, the values reached to 1.00 and 1.30 for localized irrigation (micro aspersion and dripple) and for pivots, respectively, inside the generalized crop stages of fruit growth to harvest. The knowledge of this fraction is important for precision agriculture, considering the climate and

land-use changes, under the irrigation conditions of the Brazilian semi-arid regions.
KEYWORDS: Net radiation, evaporative fraction, *Citrus limon* L.

1 I INTRODUÇÃO

Dentre os países produtores de limão (*Citrus limon* L.) no mundo, o Brasil se destaca como o de maior produção, estando o estado de Minas Gerais (MG) na segunda colocação no ranking nacional.

O cultivo comercial vem progredindo nas condições semiáridas do Norte do Estado, em virtude do projeto de irrigação Jaíba, graças às condições favoráveis à irrigação. Entretanto, cautelas devem ser tomadas quanto à rápida substituição da vegetação natural nas regiões semiáridas brasileiras, que altera os componentes do balanço de energia (TEIXEIRA et al., 2017).

Poucas pesquisas já foram realizadas com relação aos componentes do balanço de energia na cultura do limoeiro irrigado no Brasil. Além das variações espaciais destes componentes de acordo com as condições ambientais, estes também variam com as condições de umidade do solo, as quais dependem do manejo de irrigação (PEDROSO et al., 2014).

O objetivo do atual trabalho foi a aplicação do SAFER – *Simple Algorithm for Evapotranspiration Retrieving*, com imagens Landsat 8 em limoeiro sob diferentes sistemas de irrigação no ano de 2015, objetivando subsídios ao manejo da água sob as condições de irrigação na região semiárida do Norte de Minas Gerais, Sudeste do Brasil.

2 I MATERIAIS E MÉTODOS

A Figura 1 mostra a localização das áreas cultivadas com limoeiro sob diferentes sistemas de irrigação no município de Matias Cardoso, estado do Minas Gerais (MG), região semiárida do Sudeste do Brasil, juntamente com a estação agrometeorológica utilizada na modelagem em larga escala dos componentes dos balanços de energia. As cenas do Landsat 8 foram de ponto/órbita 218/70, 218/71 e 219/70, com sobreposições das passagens do satélite na área estudada. Uma composição RGB (“Red”, “Green”, “Blue”) para o dia juliano (DJ) 211 é usada como base.

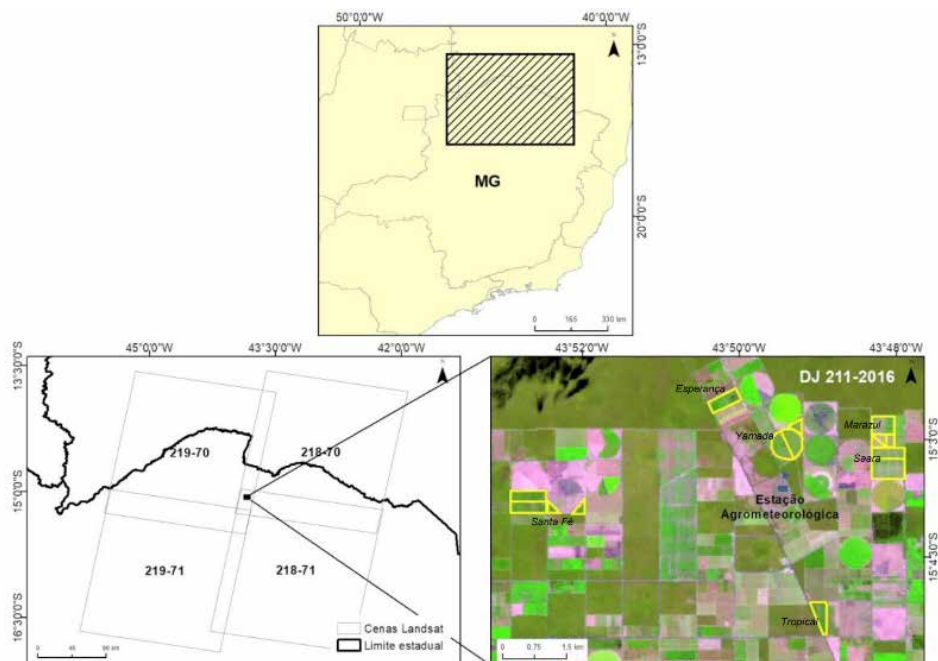



Figura 1 – Localização das áreas cultivadas com limoeiro irrigado no município de Matias Cardoso, região semiárida de Minas Gerais (MG), Sudeste do Brasil, juntamente com a estação agrometeorológica utilizada.

De acordo com Lumbreras et al. (2014) as precipitações médias da região de estudo situam-se abaixo de 900 mm ano^{-1}, concentrando-se nos primeiro e no trimestre do ano. A região é caracterizada por valores de temperatura do ar elevados, típicos do clima tropical, com médias anuais em torno de 24°C e máximas, entre 31 e 32°C, estas últimas ocorrendo de setembro a outubro enquanto junho e julho são os meses mais frios, com mínimas variando de 14 a 17°C.

No perímetro irrigado Jaíba as colheitas de limão ocorrem durante o ano inteiro, com dois períodos de pico – entre novembro/janeiro e junho/julho. A Tabela 1 apresenta as fases fenológicas generalizadas consideradas pelos produtores da região.

MÊS/ FASE	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
F			■	■				■	■			
CF				■	■	■			■	■	■	
PC	■	■				■	■	■			■	■

*F – Florada; CF – Crescimento dos frutos; PC – Pico de colheita.

Tabela 1. Fases fenológicas consideradas para a cultura do limoeiro irrigado no Norte de Minas Gerais, região semiárida do Sudeste do Brasil.

O limoeiro no Norte de Minas Gerais tem múltiplas floradas durante o ano, com as parcelas irrigadas apresentando diferentes fases em uma mesma planta. Contudo a intensidade de florescimento depende das condições climáticas e umidade na zona das raízes.

Uma estação agrometeorológica foi instalada nas proximidades das fazendas estudadas (ver Figura 1), cujos dados diários foram usados em conjunto com as imagens Landsat 8 adquiridas em diferentes condições termo hídricas do ano de 2015. Os dados de radiação solar global (R_G), temperatura média do ar (T_a) e evapotranspiração de referência (ET_0) foram usados em conjunto com os parâmetros obtidos por sensoriamento remoto, o albedo da superfície (α_0) e o Índice Diferença de Vegetação Normalizado (NDVI).

As sobreposições das passagens do satélite apresentadas deram a oportunidade de aquisição de 27 imagens, sendo que quando houve problemas de nebulosidade, os valores espaciais de α_0 e NDVI foram interpolados sucessivamente, utilizando-se os dados climáticos para os dias com céu encoberto, resultando em um total de 52 imagens ao longo do ano, suficientes para caracterização dos componentes do balanço de energia nas fases fenológicas. As bandas 1 a 7 foram usadas na determinação de α_0 e NDVI, enquanto que a temperatura da superfície (T_0) foi obtida como resíduo no balanço de radiação. Detalhes da metodologia são descritos em Teixeira et al. (2017), sendo aqui as equações principais resumidas.

Para toda a faixa do visível o albedo planetário (α_p) foi obtido como a soma dos valores para cada banda (αp_b) de acordo com seus pesos (w_b).

$$\alpha p = w_b \alpha p_b \qquad (1)$$

Para a estimativa de α_0, correções atmosféricas para os valores de α_p foram aplicadas através de regressões obtidas de medições conjuntas prévias de campo e por sensoriamento remoto.

A radiação atmosférica (R_a) foi calculada através da lei de Stefan-Boltzmann:

$$R_a = \sigma \, \varepsilon_A T_a^4 \qquad (2)$$

em que T_a foi medida na estação agrometeorológica e a emissividade atmosférica (ε_A) obtida em função da transmissividade atmosférica (τ_{sw}).

Com a radiação solar global incidente (R_G) medida na estação agrometeorológica e multiplicando-se por α_0 os valores diários da radiação solar global refletida (R_R) foi estimada.

Os valores diários do saldo de radiação (R_n) foram calculados através da equação de Slob.

$$R_n = \left(1 - \alpha_0\right) R_G - a_L \tau_{sw} \qquad (3)$$

em que o coeficiente de regressão a_L foi espacializado através da sua relação com

T_a (Teixeira et al., 2008).

Tendo-se R_G, R_R, R_a e R_n, a radiação de ondas longas emitida (R_s) foi estimada como resíduo no balanço de radiação e a temperatura da superfície (T_0) foi obtida:

$$T_0 = \sqrt[4]{\frac{R_s}{\varepsilon_s \sigma}} \quad (4)$$

onde ε_s é a emissividade da superfície a qual foi relacionada com os valores de NDVI e σ é a constante de Stefan-Boltzman (5,67 x 10^{-8} W m^{-2} K^{-4}).

Aplicando-se o algoritmo SAFER, a razão da evapotranspiração atual (ET), para a de referência (ET_0), a ET_r, foi modelada no momento da passagem do satélite:

$$ET_r = \exp\left[a_{sf} + b_{sf}\left(\frac{T_0}{\alpha_0 NDVI}\right)\right] \quad (5)$$

onde a_{sf} e b_{sf} são coeficientes de regressão.

Os valores diários de ET_0 foram então multiplicados por ET_r, fornecendo a ET em larga escala, a qual então foi transformada em unidades de energia, resultando nas taxas diária de fluxo de calor latente (λE).

Estimando-se o fluxo de calor no solo (G) como uma fração de R_n, o fluxo de calor sensível (H) foi obtido como resíduo na equação do balanço de energia.

Para análises das condições de umidade na zona das raízes, a fração evaporativa (E_f) foi usada:

$$E_f = \frac{\lambda E}{(R_n - G)} \quad (6)$$

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 2 apresenta as tendências dos totais médios quinzenais dos pixels para precipitação (P) e evapotranspiração de referência (ET_0) em termos de dias julianos (DJ) no município de Matias Cardoso, Norte de Minas Gerais (MG), região semiárida do Sudeste do Brasil, durante o ano de 2015.

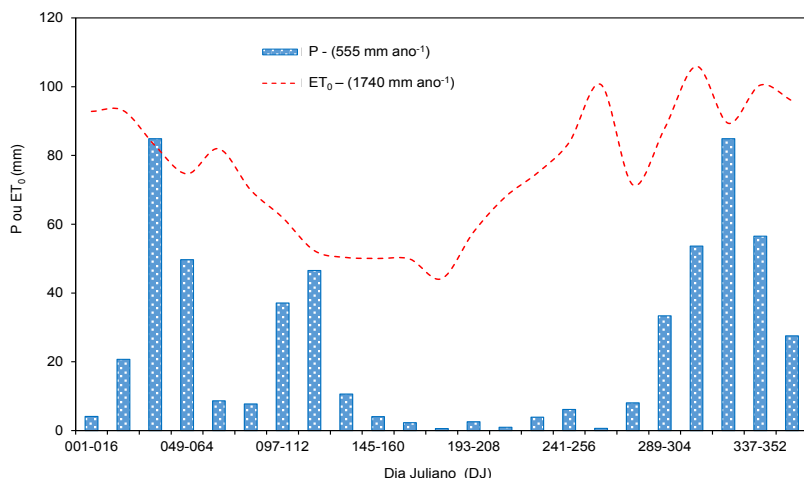



Figura 2 – Tendências dos valores quinzenais da precipitação (P) e da evapotranspiração de referência (ET_0) de acordo com intervalos de dias julianos (DJ) durante o ano de 2015 no município de Matias Cardoso, estado do Minas Gerais (MG), região semiárida do Sudeste do Brasil.

A precipitação (P) foi mais variável que a evapotranspiração de referência (ET_0). As chuvas se concentraram no início e no final do ano, o que está de acordo com Lumbreras et al. (2014). Os períodos mais secos e longos, com os valores quinzenais de P abaixo de 5 mm, foram de DJ 160 a 289, inferiores em 10% da ET_0. Entretanto percebe-se estiagens no início de janeiro no período de DJ 064 a 097 durante a estação chuvosa, com P correspondente à apenas 4% da ET_0.

A Figura 3 apresenta a distribuição espacial dos valores médios trimestrais do saldo de radiação (R_n) no ano de 2015, na região semiárida do Norte do estado de Minas Gerais, Sudeste do Brasil. Destaques são dados para as áreas com a cultura do limoeiro sob irrigação por microaspersão (Micro), gotejamento (Gotejo) e pivôs.

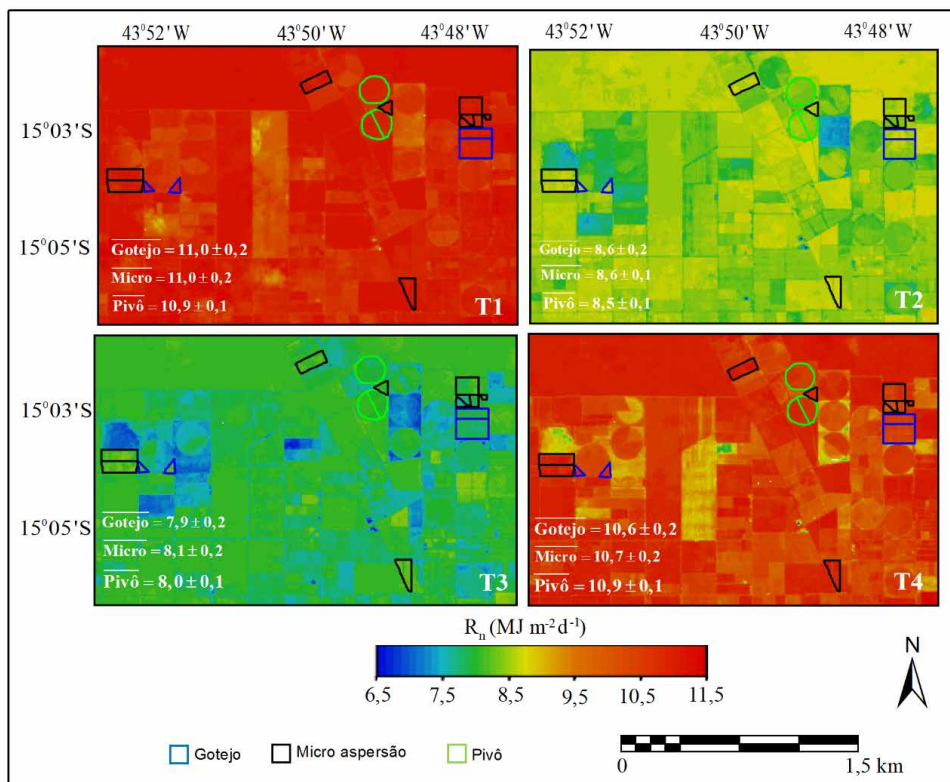



Figura 3 – Distribuição espacial dos valores médios trimestrais do saldo de radiação (R_n). Destaques para a cultura do limoeiro sob irrigação por microaspersão (Micro), gotejamento (Gotejo) e pivôs. T1– primeiro trimestre; T2 – segundo trimestre; T3 – terceiro trimestre; T4 – quarto trimestre.

Os valores de R_n foram mais fortemente influenciado pelos níveis de R_G que pelos sistemas de irrigação ou fase da cultura, apresentando baixas variações espaciais de acordo os desvios padrões. A fração de R_G transformada em R_n, indiferentemente do sistema de irrigação, variou de 44% no segundo trimestre a 49% no primeiro e último trimestre, estando de acordo com medições de campo realizadas nas condições semiáridas do Brasil (TEIXEIRA et al., 2008), o que fornece confidência na aplicação do SAFER usando as bandas nas faixas do visível e do infravermelho próximo do Landsat 8 em conjunto com dados climáticos.

A Figura 4 mostra a distribuição espacial dos valores médios trimestrais do fluxo de calor latente (λE) no ano de 2015, na região semiárida do Norte do estado de Minas Gerais, Sudeste do Brasil. Destaques são dados para as áreas com a cultura do limoeiro sob irrigação por microaspersão (Micro), gotejamento (Gotejo) e pivôs.

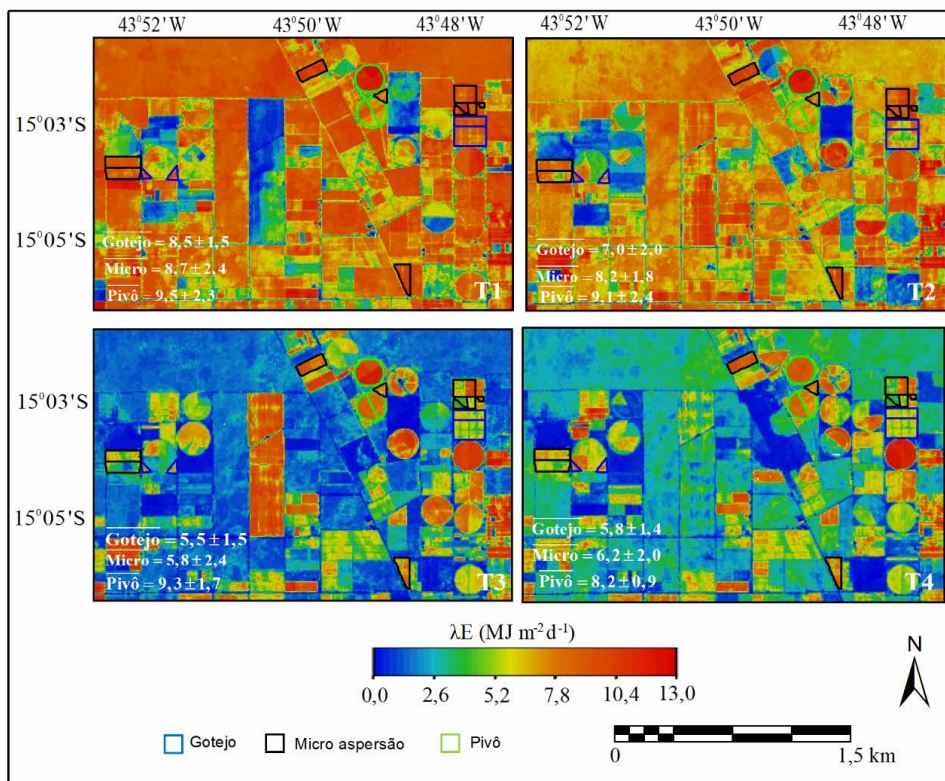



Figura 4 – Distribuição espacial dos valores médios trimestrais do fluxo de calor latente (λE). Destaques para a cultura do limoeiro sob irrigação por microaspersão (Micro), gotejamento (Gotejo) e pivôs. T1– primeiro trimestre; T2 – segundo trimestre; T3 – terceiro trimestre; T4 – quarto trimestre.

Diferentemente de R_n, as variações espaciais nos valores de λE são claras (Figura 4), com os valores mais elevados para pivôs de irrigação, principalmente no terceiro trimestre (T3), período climaticamente mais seco da região de estudo, quando ocorrem valores de λE acima de R_n nas parcelas de culturas bem irrigadas, contrastando com as áreas vizinhas ocupadas pelas espécies da Caatinga (ver Figuras 2 e 4).

Os valores mais elevados de λE foram para os sistemas de irrigação por pivôs, devido ao efeito conjunto das chuvas e aplicações suplementares de água pelo sistema sob elevada demanda atmosférica. Entretanto, os níveis uniformes e de elevada umidade na zona das raízes das espécies da Caatinga no período chuvoso fazem com que as plantas deste ecossistema natural apresentem taxas similares e até mesmo, em algumas situações do primeiro trimestre (T1) maiores do que as culturas agrícolas.

A Figura 5 apresenta a distribuição espacial dos valores médios trimestrais do fluxo de calor sensível (H) no ano de 2015, na região semiárida do Norte do estado de Minas Gerais, Sudeste do Brasil. Destaques são dados para as áreas com a cultura do limoeiro sob irrigação por microaspersão (Micro), gotejamento (Gotejo) e pivôs.

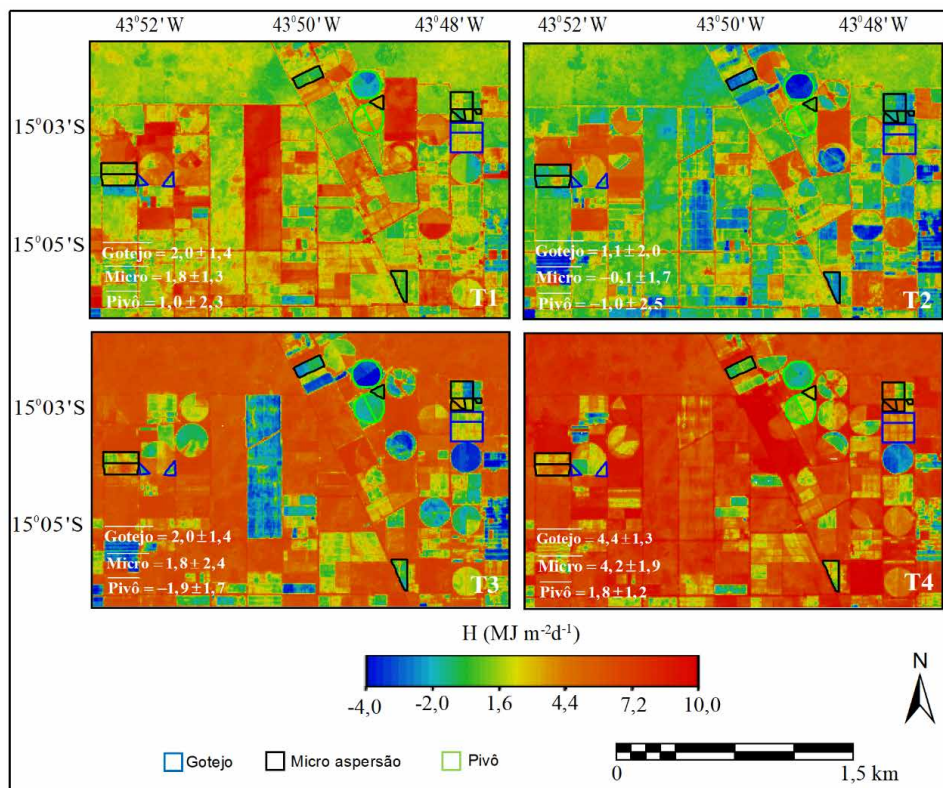



Figura 5 – Distribuição espacial dos valores médios trimestrais do fluxo de calor sensível (H). Destaques para a cultura do limoeiro sob irrigação por microaspersão (Micro), gotejamento (Gotejo) e pivôs. T1– primeiro trimestre; T2 – segundo trimestre; T3 – terceiro trimestre; T4 – quarto trimestre.

Pelas variações espaciais de H, também pode-se diferenciar as áreas irrigadas pelos menores valores, com alguns pixels negativos, principalmente nos sistemas por pivôs, significando advecção horizontal de calor da vegetação natural mais quente e seca. Por outro lado, os valores maiores de H são para o sistema de irrigação por gotejamento no quarto trimestre (T4) do ano.

A Figura 6 apresenta a distribuição espacial dos valores médios trimestrais do fluxo de calor no solo (G) no ano de 2015, no Norte do estado de Minas Gerais, Sudeste do Brasil. Destaques são dados para as áreas com a cultura do limoeiro sob irrigação por microaspersão (Micro), gotejamento (Gotejo) e pivôs (P).

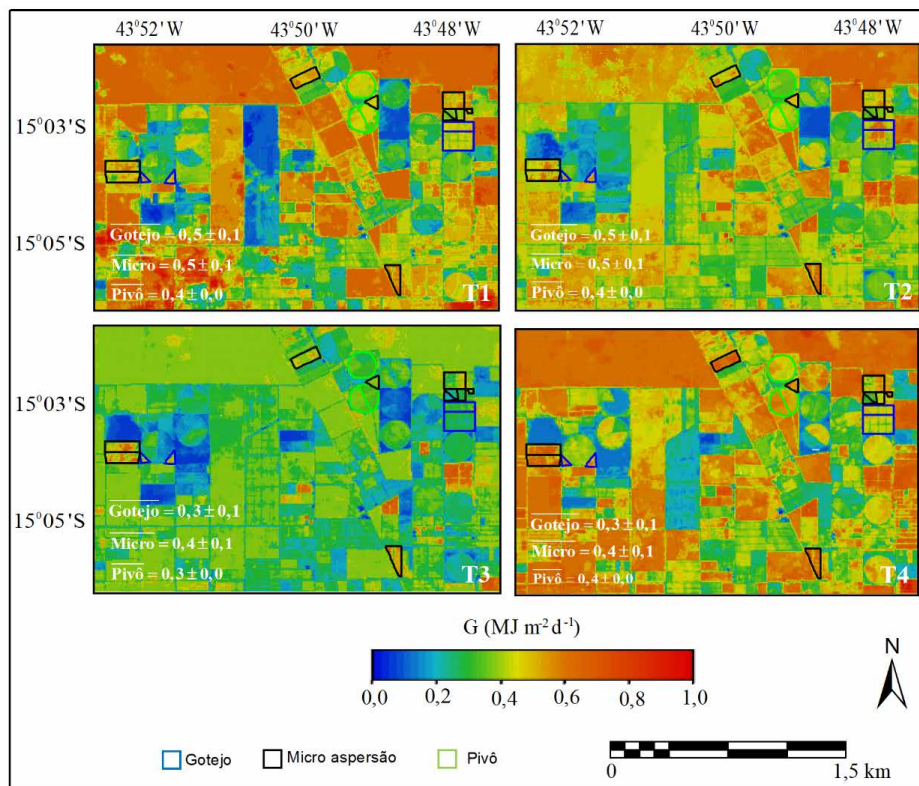



Figura 6 – Distribuição espacial dos valores médios trimestrais do fluxo de calor no solo (G). Destaques para a cultura do limoeiro sob irrigação por microaspersão (Micro), gotejamento (Gotejo) e pivôs. T1– primeiro trimestre; T2 – segundo trimestre; T3 – terceiro trimestre; T4 – quarto trimestre.

A partição de R_n em G foi a de menor proporção na Figura 6, e em particular para a cultura do limoeiro independentemente do sistema de irrigação adotado, comprovando-se que este componente do balanço de energia pode ser desprezado na escala diária (TEIXEIRA et al., 2008, 2017).

Com relação às variações espaciais dos componentes do balanço de energia, os maiores valores de desvio padrão foram para λE e H no sistema de irrigação por micro aspersão e por pivôs, envolvendo as fases de crescimento à colheita dos frutos (ver Tabela 1 e Figuras 3 a 6). Para todo o ano de 2015, em média, as razões $\lambda E/R_n$ e H/R_n para os sistemas de irrigação por microaspersão, gotejamento e pivôs, foram respectivamente de 0,75 e 0,21; 0,70 e 0,25; 0,94 e 0,02. O conhecimento destas frações é relevante para a agricultura, principalmente quando se considera os efeitos conjuntos de mudança climática e de uso da terra nas condições de irrigação nas regiões semiáridas.

A Figura 7 mostra a tendência dos valores médios quinzenais da fração evaporativa (E_f) para o limoeiro irrigado por micro aspersão (micro), gotejamento (gotejo) e pivôs centrais (pivôs) ao longo do ano de 2015 na região semiárida do Norte do estado de Minas

Gerais, Sudeste do Brasil.

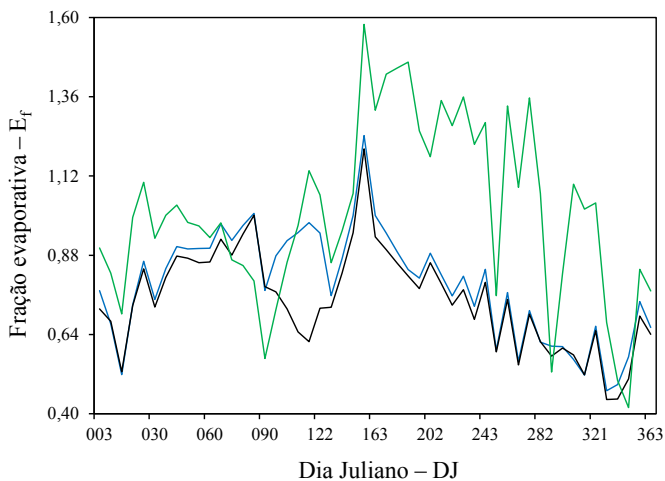



Figura 7 – Tendência e valores médios quinzenais da fração evaporativa (E_f) nos limoeiros irrigados por micro aspersão (micro), gotejamento (gotejo) e pivôs centrais (pivôs).

Os valores de E_f para os três sistemas de irrigação variaram ao longo do ano, porém com diferentes magnitudes, sendo acima de 1,00 e 1,30 para irrigação localizada e por pivôs, respectivamente, no período de DJ 154 a 163, na primeira quinzena de junho, envolvendo as fases generalizadas de crescimento à colheita dos frutos. Percebe-se que, com exceção da segunda quinzena de abril (DJ 108-115), quando caíram abaixo de 0,70 no sistema de gotejamento, em geral a cultura teve bom suprimento de água de irrigação. Por outro lado, os valores obtidos nos pivôs sugerem desperdício de água, evidenciados pela curva após a primeira quinzena de maio (DJ 131).

4 | CONCLUSÕES

O uso conjunto de imagens do satélite Landsat 8 e dados agrometeorológicos possibilitou a quantificação e análises dos componentes do balanço de energia na cultura do limoeiro sob diferentes sistemas de irrigação na região semiárida do estado de Minas Gerais, Sudeste do Brasil. A magnitude destes componentes variou ao longo do ano, porém com diferentes valores, sendo a fração evaporativa (E_f) acima de 1,00 e 1,30 para irrigação localizada e por pivôs, respectivamente, nas fases generalizadas de crescimento dos frutos à colheita. O conhecimento dos valores desta fração é relevante, considerando os efeitos de mudança climática e de uso da terra.

REFERÊNCIAS

LUMBRERAS, J.F.; NAIME, U.J.; OLIVEIRA, A.P. de; SILVA NETO, L.F. da; CARVALHO FILHO, A. de; MOTTA, P.E.F. da; CALDERANO, S.B.; SIMÃO, M.L.R.; ÁGLIO, M.L.D.; VIEIRA, E.M.; MACHADO, M.L.; SANTOS, A.J.R. dos; SILVA, D.C. da; SOUZA, J.S. de; FERREIRA, A.R. (2014). Levantamento semi detalhado dos solos do Projeto Jaíba (Etapa III), Estado de Minas Gerais. Dados eletrônicos. Rio de Janeiro, Embrapa Solos, 2014, 148 p. (Boletim de pesquisa e desenvolvimento No. 248 /Embrapa Solos, ISSN 1678-0892).

PEDROSO, F.K.J.V.; PRUDENTE, D.A.; BUENO, A.C.R.; MACHADO, E.C.; RIBEIRO, R.V. Drought tolerance in citrus trees is enhanced by rootstock dependent changes in root growth and carbohydrate availability. **Environmental and Experimental Botany**, v. 101, p. 26-35, 2014.

TEIXEIRA, A.H. de C., BASTIAANSSEN, W.G.M., AHMAD, M–ud–D, BOS, M.G.; MOURA, M. S.B. Analysis of energy fluxes and vegetation-atmosphere parameters in irrigated and natural ecosystems of semi-arid Brazil. **Journal of Hydrology**, v. 362, p. 110-127, 2008.

TEIXEIRA, A.H. de C.; LEIVAS, J.F.; HERNANDEZ, F.B.T.; FRANCO, R.A.M. Large-scale radiation and energy balances with Landsat 8 images and agrometeorological data in the Brazilian semiarid region. **Journal of Applied Remote Sensing**, v.11, p. 016030, 2017.

CAPÍTULO 12

A ATUAL CONFIGURAÇÃO DO *PUNCTUM DOLENS* BRASILEIRO NO SÉCULO XXI

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 28/04/2021

Wendell Teles de Lima
Universidade do Estado do Amazonas
Tabatinga – Amazonas
http://lattes.cnpq.br/2543584628480160

Ana Maria Libório de Oliveira
Instituto Federal de Brasília
Brasília – Distrito Federal
http://lattes.cnpq.br/4609709219632981

Sebastião Perez de Souza
Secretaria do Estado do Amazonas
Tabatinga – Amazonas
http://lattes.cnpq.br/4465454211897132

Marcelo Lacortt
Instituto Federal Sul-rio-grandense
Passo Fundo – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/4307056323894954

Rita Dácio Falcão
Universidade do Estado do Amazonas
Tabatinga – Amazonas
http://lattes.cnpq.br/9176750512856415

Maércio de Oliveira Costa
Instituto Federal do Rio Grande do Sul
Ibiruba – Rio Grande do Sul
http://lattes.cnpq.br/3429410599928210

RESUMO: Os pontos dolosos do país, os chamados *punctum dolens*, foram analisados pelo brigadeiro Lysias Rodrigues nos anos de 1940, sendo estabelecido por diferentes regiões em todo território, ou seja, existe um conjunto de forças divergentes na fronteira, em função da grande quantidade de países fronteiriços com o Brasil, cada ponto apresenta diferenciação em sua localização com os países existentes. Pontos de convergências permanecem, atualmente, por todo o país e sua natureza é conflitiva**.**
PALAVRAS-CHAVE: Pontos dolosos, Convergências de Forças, Fronteira.

THE CURRENT CONFIGURATION OF THE BRAZILIAN *PUNCTUM DOLENS* IN THE 21ST CENTURY

ABSTRACT: The malicious points of the country, called *punctum dolens*, were analyzed by Brigadier Lysias Rodrigues in the 1940s, being established by different regions throughout the territory, that is, there is a set of divergent forces on the border, due to the large number of countries border with Brazil, each point presents differentiation in its location with the existing countries. Convergence points currently remain throughout the country and their nature is conflicting.
KEYWORDS: Harmful points, Convergence of Forces, Border.

RESUMEN: Los puntos maliciosos del país, el llamado *punctum dolens*, fueron analizados por el brigadier Lysias Rodrigues en la **década de** los 40, siendo establecidos por distintas regiones a lo largo del territorio, es decir, existe un conjunto de fuerzas divergentes en la frontera, debido al gran **número de países limítrofes** con Brasil, cada punto presenta diferenciación en su ubicación con los países existentes. Actualmente

permanecen puntos de convergencia en todo el país y su naturaleza es conflictiva.

PALABRAS CLAVE: Puntos nocivos, Convergencia de Fuerzas, Frontera.

1 I INTRODUÇÃO

O estudo de *Os Punctum Dolens* (pontos dolosos) no território brasileiro no Século XX, foi analisado pelo brigadeiro Lysias Rodrigues, sendo assim, Os *Punctum Dolens* passaram a ser reconhecidos pelo geopolítico nos anos de 1940. Este ponto foi analisado pelo livro: A Geopolítica do Brasil de 1947 pela Biblioteca Militar, atualmente, denominada de BIBLIEX.

O reconhecimento de três pontos no território brasileiro, ou seja, pontos de convergências de forças, tendo em vista que o Chile e Equador são países que não fazem fronteiras com o Brasil, sendo que o país possui uma das maiores fronteiras terrestres do mundo em função da extensão territorial.

Tendo em vista a entrada de forças que ocorrem na fronteira, temos o noroeste do país, na região amazônica, um ponto que chama atenção, a cidade de Tabatinga/AM, onde ocorre a sua convergência com a cidade de Letícia (Colômbia), e ainda é determinada como uma tríplice fronteira, constituída pelo Peru, Colômbia e Brasil.

O dilema dessa fronteira, além da sua formação e de sua aparente calmaria, é a composição do rio Solimões/Amazonas que serve de acesso para o Atlântico, e que continua sendo a principal rota econômica do mundo. Surgiram no século XX disputas territoriais entre Peru e Colômbia, dando origem à corrida armamentista, da Letícia (Colômbia) com o Peru, apesar da “Guerra” entre os países, a “paz” passou a reinar na zona do Trapézio.

Sendo assim, com um olhar diante das situações apresentadas nessa constatação, entendemos que,

> No contexto brasileiro, as motivações (geo)políticas e econômicas que conduziram as estratégias do processo de transformação territorial se atrelaram profundamente à história do próprio país, permitindo-nos apreender uma série de fenômenos no que diz respeito à compreensão da fronteira e sua construção teórica e conceitual. Ao longo do tempo, nos debates sobre a definição e o papel da fronteira, a temática se amplia a outras noções, a saber, zona de fronteira, faixa de fronteira e, mais recentemente, linha de fronteira. (SIMÕES, 2017, p. 35)

É a partir da fronteira que começa a ser pensado os pontos dolosos do território brasileiro por Rodrigues (1947);

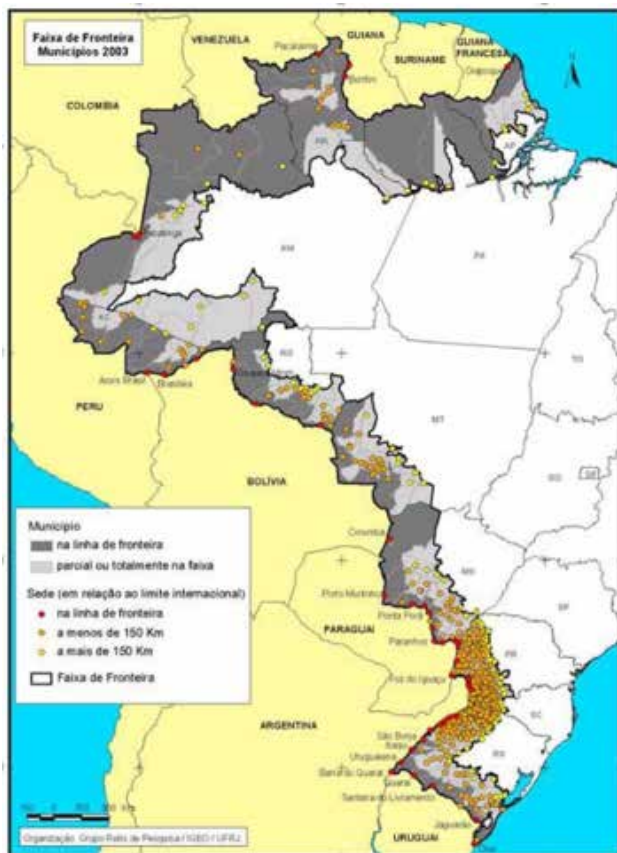



FIGURA 1: Municípios da Faixa de Fronteira Brasileira.

Fonte: Ministério da Integração Nacional. 2005.

As fronteiras (Figura 1) começaram a ser parte da geografia brasileira, em virtude do país possuir uma grande extensão territorial, e a Amazônia em função do grande "vazio demográfico" e sua população não ser numerosa em comparação com as demais regiões do país, passou a ser parte componente do discurso geopolítico.

Portanto, existe uma preocupação com países amazônicos, como o Peru, que chegou a ser vice-reinado da Espanha, essa preocupação ficou maior com o armamentismo de Letícia, sendo preocupação de Rodrigues (1947).

No fundo a disputa reinou em torno do acesso ao rio principal. O Peru pretendia excluir a Colômbia desse rio, tornando a negociação mais fácil somente com o Brasil, atualmente, a cidade de Iquitos (Peru) celebra a retomada de Leticia que já foi um dia desse país.

Notamos que, a pequena ilha de Santa Rosa, na fronteira com Brasil e Colômbia, dado pela sedimentação do rio Solimões-Amazonas, ultrapassa os limites geodésicos do Peru, chegando em países como Brasil e Colômbia. Portanto, pode-se criar uma possível

situação de um novo armamentismo na região.

Com a grande extensão brasileira, temos três grandes somas de convergência entre estados, conforme o país, apresentada na Figura 2.

FIGURA 2: Convergência de Força no Território Brasileiro.

Fonte: Ministério da Integração Nacional. 2005.

Em função da Amazônia ser uma região ambicionada internacionalmente, as forças não giram somente entre os países que fazem parte da composição da Pan-Amazônia, e sim, das grandes potências mundiais.

No mapa apresentado na Figura 2, observamos um ponto de disputa regional, o de Ponta Porã/MS, ele termina se complexando no país, em função dos anos de 1960. Pois,

> A reflexão sobre as fronteiras nacionais durante o século XIX e primeira metade do século XX foi feita principalmente por diplomatas, juristas, geógrafos, historiadores e militares. Os trabalhos estavam centrados em discussões de conflitos de limites, tratados de fronteiras, movimentos expansionistas dos Estados nacionais e redefinições das fronteiras. A referência principal eram os agentes dos Estados e seus movimentos de conquista, expansão, demarcação e garantia do território nacional. A palavra “fronteira” estava associada à dimensão militar, territorial e estatal (SOARES, 1972; MATTOS, 1990, apud ALBUQUERQUE, 2009, p. 137).

O grande número de brasileiros fez-se presente no Mato Grosso do Sul e Paraná, de forma que se denominam de brasilguaios, que são eles habitantes da fronteira. Essa disputa ocorre entre os países Argentina e Paraguai, para Travassos (1935) o Paraguai era

um país pendular, portanto, sendo este país ora voltado para Argentina e o Brasil, dada a sua instabilidade era necessário que o Brasil interviesse no Paraguai. Nesse sentido,

> O estudo da geopolítica, para Travassos (1947), refere-se à identificação das possibilidades e dos obstáculos ao aumento de influência de um Estado em dado território. Os Estados nacionais tenderiam a buscar três objetivos geopolíticos: possuir várias saídas para o mar (se possível para mares diferentes), dominar a totalidade das bacias hidrográficas e estender seu domínio para onde o tráfego os possibilite. As três tendências são expressões de um mesmo fenômeno: a procura pela expansão do poder em bases territoriais. Os estadistas brasileiros deveriam observar essas tendências ao formularem a política para a América do Sul. (SABOYA, 2018, p. 29).

Sendo assim, a disputa ocorria em torno da hegemonia da América do Sul entre Brasil e Argentina. Outros países no período também disputavam essa hegemonia, no entanto, esses países não conseguiram despontar ao longo do tempo, como Chile e a Venezuela que tentaram sucessivas vezes assumir essa posição.

A luta para entrada de novos países, como o Chile ou Venezuela, foram marcados de *commodities*, no caso da Venezuela, um país atrelado ao petróleo, e com a economia dolarizada.

> Enquanto a trajetória dominante na América Latina foi marcada, após a Depressão de 1930, por estratégias econômicas de governos populistas, como a industrialização via substituição de importações, a Venezuela ingressou nesse processo somente após o fim da Segunda Guerra Mundial (Ibidem, 1988). A industrialização tardia da década de 1950 tornou-se a condição estrutural para o fim da transição ao regime democrático, quando assumiu mediante o voto popular o governo de Rómulo Betancourt (1959-1964), do centro-esquerda Acción Democrática – principal partido venezuelano do século XX. A elevada demanda por petróleo no pós-guerra, a crise de Suez e a crise iraniana de 1954 forçaram a Venezuela a experimentar a industrialização devido à expansão econômica, pois o aumento da exportação de petróleo e, com efeito, as reservas estrangeiras alimentaram o gasto público e o nível de investimento. (JESUS; CARDOSO, 2019, p. 234 - 235).

Outrossim, a guerra pela liderança na América do Sul é fria. Apesar de não ser declarada pelo conjunto de países no quadro atual, temos a liderança do Brasil, considerando a dinâmica da economia do continente, e que o jogo geopolítico poderá se modificar.

Neste sentido, temos a Bolívia considerada um estado pivô, em função de estar centrado em vários ecossistemas. Para o geopolítico catalão Gabriel Malagrida (1946), um país que não fortalece sua identidade perde sua força de influência.

> Para Travassos os principais contrastes fisiográficos do subcontinente giravam em torno dos antagonismos Atlântico-Pacífico e Bacia Platina e Bacia Amazônica. Para o militar brasileiro, dentre os dois antagonismos o último era o mais acentuado e colocava em jogo interesses das duas potências regionais: Brasil e Argentina. No seu pensamento geopolítico, ambos os antagonismos se materializavam em pleno território boliviano conformando um triângulo onde se confrontavam interesses brasileiros (influências amazônicas), argentinos (influências platinas) e bolivianos (influências andinas). Segundo Travassos,

“a chave desse problema se encontrava no chamado triângulo econômico Cochabamba-Santa Cruz de La Sierra-Sucre, verdadeiro signo da riqueza boliviana” (TRAVASSOS, 1935, p. 41). Ou seja, nessa nova corrente a Bolívia deixava de ser insignificante para ganhar atenção dos projetos expansionistas das semipotências sul-americanas. (PFRIMER, 2011, p. 12)

Tendo em vista a mudança de cenário na América do Sul, em virtude de sua geopolítica, Becker (1982) analisa que a Amazônia é o novo *heartland* do continente. No entanto, os “problemas” não deixaram de ocorrer em função dessa mudança de localização que passou a chegar na borda amazônica.

FIGURA 3: Província de Pando.

Fonte: G1 (2008).

Esta província na Bolívia (Figura 3), passou a ser preocupação para o país, em função do grande número de brasileiros e, temendo o que acontecesse o mesmo que ocorreu no Estado do Acre. O governo boliviano está em constante alerta com essa zona de fronteira de seu território.

Outra questão, é a migração na faixa de fronteira do Vales Coloniais Sulinos. Os brasilguaios, termo que atualmente está incorporado, refere-se aos brasileiros que em direção ao Paraguai assentam suas plantações e investem pesadamente no agronegócio (Figura 4).

FIGURA 4: Brasiguaios.

Fonte: Daniel Buarque – G1 (2009).

Em função da expansão agrícola, como a soja e outros produtos, há uma dilatação prática nas fronteiras agrícolas do país. Isso possibilitou o aumento da influência neste subcontinente, provocando uma reorganização do território, o que determinou com a criação do Mato Grosso do Sul, conforme Figura 5.

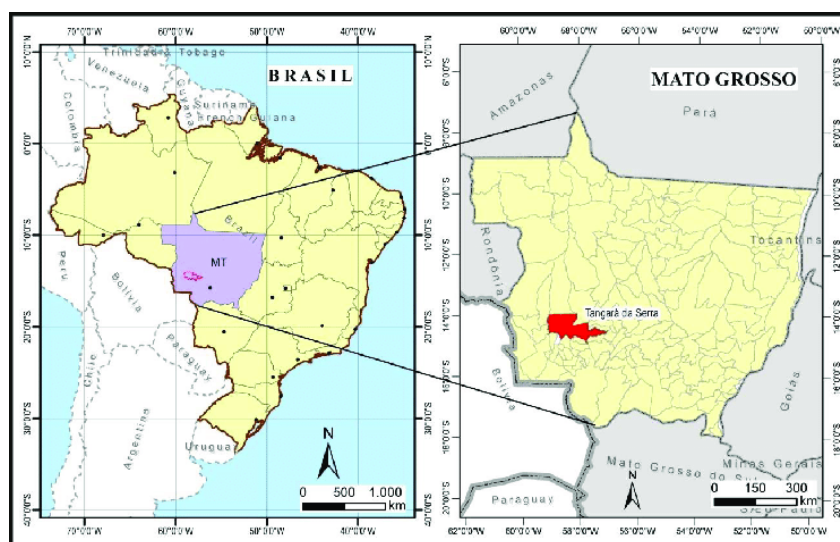



FIGURA 5: Mato Grosso do Sul.

Fonte: Pereira Filho, "Criado por: Almir José Azevedo, desenhista técnico cartográfico. Cartas Topográficas IBGE/DSG, Imagens de Satélites, dados Disponibilizados pela SEMA/MTSEMA/MT." (2020, p. 10).

Para Travassos (1935) a criação do estado (Figura 5) é determinante para o ecúmeno da época, estabelecendo o povoamento do Centro-Oeste e da Amazônia, era um plano aguerrido.

De forma que,

> O termo ‘brasiguaios’ corresponde aos imigrantes brasileiros e seus descendentes residentes no Paraguai. Os primeiros indivíduos deste contingente chegaram naquele país durante a segunda metade do século XX, com vistas a obter uma nova perspectiva econômica. A maioria dos imigrantes era proveniente da região Sul do Brasil, em especial do Rio Grande do Sul. Entre os imigrantes havia alguns proprietários de terra que – influenciados pelo governo Vargas, que havia idealizado a campanha “Marcha para o Oeste” –, naquela altura já começavam a ocupar as regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil, como também as regiões fronteiriças do Paraná (ALBUQUERQUE, 2003 apud CARNEIRO; SANTOS; VANDERLEI, 2020, p. 133).

Algumas inciativas foram idealizadas por Travassos (1935) como a construção que liga o Centro-Oeste ao porto de Santos, a finalidade era promover acesso do Paraguai ao oceano Atlântico, a ideia era tornar esse país independente da Argentina.

> O Brasil, por sua grandeza territorial, qualidade da diplomacia e inúmeros outros fatores, é constantemente qualificado como reunindo condições de tornar-se uma potência, cuja área de influência (regional ou mundial) pode variar, a depender do modelo adotado (FREITAS, 2004). Não obstante, esse não é o único tema recorrente. Pode-se observar, do estudo das contribuições geopolíticas dos pensadores brasileiros, um razoável grau de unidade de valores e objetivos comuns (FREITAS, 2004 apud CAMILO, 2019, p. 13).

Tendo a extensão brasileira como uma das preocupações na geopolítica, seu pensamento permeou as inquietações do Estado, pois todos os geopolíticos tiveram essa inquietação.

Outro ponto doloso é Foz de Iguaçu no Paraná, que faz fronteiras com Argentina e Paraguai, essa cidade é a mais populosa da fronteira brasileira, e desponta como a principal do país.

FIGURA 6: Tríplice Fronteira do Cone Sul.

Fonte: Click Foz (2017).

Essa fronteira (Figura 6) é de fundamental importância, localiza-se na Região da Bacia do Rio Prata. No entanto, diante dos

> conflitos de fronteira, que envolveram as coroas ibéricas até o início do século XIX, com a independência das colônias sul-americanas passaram a envolver o Brasil e uma série de países (Argentina, Paraguai, Bolívia e Uruguai) cujos territórios compuseram o Vice-Reino do Rio da Prata, que existiu entre 1776 e 1814. O modelo de colonização espanhola do Vice-Reino do Rio da Prata pode ser apontado como o responsável por sua balcanização. Muitos conflitos na região foram ocasionados pela má divisão dos territórios. Exemplo disso foi o fato de os principais rios platinos terem sido usados como fronteiras, ao invés de servirem como vias de comunicação interna (MALAGRIDA, 1946).

De forma que, essa questão ganhou mais veracidade com as disputas entre Argentina e o Brasil, o que foi determinante para a criação de um cordão de isolamento no Sul, território este conhecido como Iguaçu, que com o tempo foi incorporado ao Paraná (Figura 7).

FIGURA 7: Unidades Federativas do Brasil.

Fonte: IBGE educa (2021).

Observamos que nos anos 1930 foi constituído territórios federais com o objetivo de proteger o país das influências externas, como foi o caso do Território de Foz do Iguaçu. A atual constituição em vigor foi abolida a criação de territórios federais, no entanto, essa figura jurídica é possível de ser revisada pelo Congresso Nacional.

Desse modo, em uma região, como a Amazônia, existe possibilidade de criar territórios federais, com o objetivo de trazer desenvolvimento para regiões mais distantes. Assim, evidencia-se que a intenção é aumentar as bancas regionais, de forma que, o jogo geopolítico está em pauta.

2 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo geopolítico ainda não está decidido, vemos que a análise do território emana de uma fonte de poder, seja ela do poder central, dos estados ou municípios.

Tendo em vista que essa análise foi feita em virtude das relações de forças no subcontinente da América do Sul, as disputas que apareciam entre Argentina e Brasil

tornaram-se mais complexas para os estados que compõem a região.

Esse foi o mérito de Lysias Rodrigues, em identificar a existência de pontos no território brasileiro, esses pontos eram espalhados ao longo da extensão territorial.

Eles somente não foram identificados no cone-sul, em que a disputa nos olhos de alguns apresenta-se de forma nítida, não podemos esquecer, uma região como Amazônia.

Essa História é pouco falada a respeito da disputa da fronteira entre países da América do Sul, é objeto de maior aprofundamento na análise geopolítica contemporânea. A problemática da geopolítica acabou se estendo para todo o território nacional devido a sua grande extensão territorial.

Atualmente, a grande questão é a extensão territorial, nesse caso, a Amazônia destaca-se e estimula interesses, pois os estados do Norte possuem grandes dimensões territoriais, maiores que países da Europa.

Tendo em vista os conflitos fronteiriços, observamos que a questão citada por Rodrigues (1947) não evoca a singularidade, ele não se restringe somente aqueles lugares.

Portanto, podemos falar neste século XXI de novos pontos dolosos no território nacional em função da dinâmica geográfica, e destacar que a estabilidade não ocorreu neles, uma vez que, foram criados pelo dinâmica novos pontos ao longo do território. A partir das análises nos anos de 1940 fez com que houvesse a identificação dos *punctum dolens* presentes no território brasileiro.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, José Lindomar C. Dinâmica das Fronteiras: deslocamento e circulação dos "Brasiguaios" entre os limites nacionais. **Horizontes Antropológicos**. Vol.15. Nº.31. Porto Alegre, jan./june. 2009.

APÓS vitória de Evo, violência toma província boliviana de Santa Cruz. **G1**. 2008. Disponível em:< http://g1.globo.com/Noticias/Mundo/0,,MUL726780-5602,00-APOS+VITORIA+DE+EVO+VIOLENCIA+TOMA+PROVINCIA+BOLIVIANA+DE+SANTA+CRUZ.html>. Acesso em: 18 de abr. de 2021.

BECKER, Bertha K. **Geopolítica da Amazônia**: A Nova Fronteira de Recursos. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

BRASIL. **Ministério da Integração Nacional**. Secretaria de Programas Regionais. Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira. – Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2005.

BUARQUE, Daniel. Viver no Paraguai é como voltar ao Brasil dos anos 1970, diz imigrante. **G1**. 2009. Disponível em: <http://g1.globo.com/Sites/Especiais/Noticias/0,,MUL1242334-17083,00-VIVER+NO+PARAGUAI+E+COMO+VOLTAR+AO+BRASIL+DOS+ANOS+DIZ+IMIGRANTE.html>. Acesso em: 15 de abr. 2021.

CAMILO, Luiz Ângello Pelinsari. **A Geopolítica brasileira e sua influência para as iniciativas nacionais**. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. 2019.

CARNEIRO, Camilo Pereira; SANTOS, Jéssica Alves do; VANDERLEI, Maria Luiza Nogueira. Os Brasiguaios e sua influência política e econômica no Paraguai: racismo e nacionalismo no Mercosul do Século XX. **Revista Geonorte**, V.11, N.37, p.132 - 153, 2020.

DIVISÃO politico-administrativa e regional. **IBGE educa**. 2021. Disponível em:< https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18310-divisao-politico-administrativa-e-regional.html>. Acesso em: 16 de abr. de 2021.

GREVE na Argentina afeta fronteira com Foz do Iguaçu. **ClikFoz**. 2017. Disponível em:< https://www.clickfozdoiguacu.com.br/greve-na-argentina-afeta-fronteira-com-foz-iguacu/>. Acesso em: 16 de abr. de 2021.

JESUS, Fernanda Delgado de; CARDOSO, João Victor Marques. Vulnerabilidade estrutural da Venezuela e os impactos ao entorno estratégico Sul-Americano. **R. Esc. Guerra Nav**., Rio de Janeiro, v. 25, n.1, p. 226 - 252. janeiro/abril. 2019.

MALAGRIDA, Carlos Badia. **El factor geográfico en la política sudamericana**. 2ª ed. Madri: Instituto Editoral Réus, 1946.

PEREIRA FILHO, José. A ocupação das terras de córrego das pedras no Sudoeste de Mato-Grossense. In: OLIVEIRA, Robson José de. **Agricultura em foco: tópicos em manejo, fertilidade do solo e impactos ambientais**. Volume 1. Guarujá - SP: Editora Científica Digital. 2020.

PFRIMER, Matheus Hoffmann. Heartland Sul-americano? Dos discursos geopolíticos à territorialização de um novo triângulo estratégico boliviano. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 29, pp. 131 - 144, 2011.

RODRIGUES, Lysias Augusto. **Geopolítica do Brasil**. Rio de Janeiro: Ministério da Guerra, 1947.

SABOYA, André Nassim de. O pensamento de Mario Travassos e a política externa brasileira. **Revista de Geopolítica**, v. 9, nº 2, p. 29 - 50, jul./dez. de 2018.

SIMÕES, Sulamita Oliveira. A concepção de fronteira na perspectiva da política territorial brasileira e as áreas de livre comércio na Amazônia: um aporte baseado nos principais instrumentos jurídico-políticos. (RELEA) **Revista Latino-Americana de Estudos Avançados**, Vol. 2, n. 1 ago-dez/2017.

TRAVASSOS, Mário. **Projeção Continental do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2ª Ed, 1935.

CAPÍTULO 13

A VULNERABILIDADE DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DOS MUNICÍPIOS INSERIDOS NA BACIA DO RIO PIRACICABA/MG

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 25/06/2021

Ewerton Ferreira Cruz
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Departamento de Geografia
Belo Horizonte/MG
http://lattes.cnpq.br/2709089724771845

Alecir Antonio Maciel Moreira
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Departamento de Geografia
Belo Horizonte/MG
http://lattes.cnpq.br/3573918935578179

José Henrique Izidoro Apezteguia Martinez
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Departamento de Geografia
Belo Horizonte/MG
http://lattes.cnpq.br/5985053272787633

RESUMO: A Bacia do Rio Piracicaba, situada nas Mesorregiões Metropolitana de Belo Horizonte e Vale do Rio Doce no estado de Minas Gerais apresenta diversas suscetibilidades ambientais dentre elas pode-se destacar a universalização do saneamento básico. Percorrida por bandeirantes desde o início da conquista do território mineiro, a bacia do rio Piracicaba abriga um dos rios mais degradados da bacia do rio Doce. A bacia abrange 20 municípios mineiros e a sua ocupação intensificada teve início no final do século XVII, com a extração de ouro. Desde então há um crescimento na ocupação dos municípios superior à instalação de equipamentos de infraestrutura relacionada ao saneamento ambiental. O objetivo geral desse trabalho foi caracterizar as condições de suscetibilidade de saneamento e meio ambiente dos municípios da Bacia do Rio Piracicaba no Estado de Minas Gerais. Utilizou-se o modelo o Índice de Vulnerabilidade de Infraestrutura e Meio Ambiente (IVIMA) de Maciel et al. (2005), englobando as infraestruturas dos municípios relacionadas ao saneamento ambiental. Como resultado, foi possível identificar que grande parte dos municípios (treze) possui vulnerabilidade de infraestrutura e saneamento baixos, com menos de 20% dos domicílios com saneamento inadequado e o município de Antônio Dias é o que possui maior IVSMA considerado como inadequado.

PALAVRAS-CHAVE: Abastecimento, Esgoto, Lixo.

THE VULNERABILITY OF INFRASTRUCTURE AND ENVIRONMENT IN THE MUNICIPALITIES INSERTED IN THE PIRACICABA RIVER BASIN IN MINAS GERAIS STATE

ABSTRACT: The Piracicaba River Basin, located in the Mesoregions Metropolitan of Belo Horizonte and Vale do Rio Doce in the state of Minas Gerais, presents several environmental susceptibilities among which the universalization of basic sanitation can be highlighted. Traversed by Bandeirantes since the beginning of the conquest of Minas Gerais territory, the Piracicaba River basin is one of the most degraded basin in the Doce River basin. The basin covers 20 municipalities in Minas Gerais and its intensified

occupation began at the end of the 17th century, with the extraction of gold. Since then, there has been a growth in the occupation of municipalities that is greater than the installation of infrastructure equipment related to environmental sanitation. The objective of this work was to characterize the conditions of environmental and sanitation susceptibility in the municipalities of the Piracicaba River Basin in the State of Minas Gerais. The Infrastructure and Environment Vulnerability Index (IVIMA) model by Maciel et al. (2005), encompassing the infrastructure of municipalities related to environmental sanitation was used as method. As a result, it was possible to identify that most of the municipalities (13) have low infrastructure and sanitation vulnerability, with less than 20% of households with inadequate sanitation and the municipality of Antônio Dias is the one with the highest IVIMA considered as inadequate.
KEYWORDS: Water Supply, Sewage, Garbage.

1 I INTRODUÇÃO

A Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba - BHRP constitui um microcosmo interessante do território de Minas Gerais. Ela ocupa uma área de aproximadamente 5.706 km2 localizada em duas mesorregiões: a Metropolitana de Belo Horizonte e Vale do Rio Doce (IGAM, 2010). Ele tem suas nascentes localizadas no município de Ouro Preto e foz no Rio Doce, na divisa dos municípios de Ipatinga e Timóteo (IGAM, 2010). A BHRP abrange total ou parcialmente 20 municípios mineiros.

De acordo com Paula (1997), a ocupação da bacia teve como propulsor o início da extração de ouro no século XVII nos municípios de Ouro Preto e Mariana, dois dos mais antigos mais importantes da história do Brasil. Com a busca intensa desse mineral em diversas áreas próximas a esses municípios, diversas vilas foram fundadas, as quais posteriormente originaram as cidades de Antônio Dias, Catas Altas, Itabira, Santa Bárbara e Nova Era.

Posteriormente, no século XX, houve a construção da Estrada de Ferro Vitória-Minas, fazendo com que novas ocupações surgissem, bem como a instalação de novas industrias. A descoberta de novas jazidas de minério de ferro atraiu empresas do ramo minerário para a região, realimentando o processo de ocupação. Indústrias de beneficiamento de minério, as siderúrgicas (BRAGA, 1998), foram para aí atraídas. Logo, induziu-se a necessidade de produção de carvão vegetal, que serve como combustível no processo de tratamento do minério de ferro. Favorecidas por incentivos fiscais e políticas públicas, empresas começaram a investir no reflorestamento através da monocultura de eucalipto. Para além da perda de cobertura vegetal e da fragmentação de habitats, o processo de produção do espaço brasileiro condicionou a existência de um conjunto de problemas socioambientais de grande monta.

Para tornar ainda mais complexa a situação da bacia, no ano de 2015, a bacia do rio Doce foi fortemente impactada por um desastre ambiental decorrente da atividade minerária, que afetou, a jusante, larga porção do território mineiro: o desastre do rompimento da barragem de Fundão em Mariana (MG). Entre os impactos do desastre incluem-se a

morte de milhares de animais, a poluição e assoreamento de cursos d’água, a supressão de vegetação ciliar e a contaminação de solos.

De acordo com Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos Piracicaba (IGAM, 2010), a bacia do Rio Piracicaba foi a bacia que apresentou o maior ritmo de crescimento populacional da bacia do Rio Doce, apresentando um índice médio de crescimento de 1,20% ao ano (2000 a 2007). Esse crescimento populacional implica diretamente a criação de equipamentos de infraestrutura de saneamento.

Em relação ao saneamento básico da BHRP, quase 97% da população possuem abastecimento e menos de 20% dos esgotos são tratados. O abastecimento de água na bacia contava, no ano de 2007, com um índice médio de 96,7% da população urbana atendida. Entre os munícipios localizados na BHRP, 17 possuem sua sede dentro da área limitada da bacia, sendo que 7 deles têm abastecimento universalizado, 8 apresentam índice de atendimento acima de 95%, e 2 possuem índice de atendimento de aproximadamente 82%. Em relação ao esgotamento sanitário, os municípios da BHRP coletam, aproximadamente, 84,6% do esgoto produzido e do total coletado apenas 19,4%. 3 dos 17 municípios com cede dentro da BHRP tratam 100% do esgoto produzido, porém a grande maioria não possui tratamento de esgoto (IGAM, 2010).

Diante do exposto, constitui objetivo geral deste estudo caracterizar as condições de suscetibilidade de saneamento e meio ambiente.

2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O Índice de Vulnerabilidade de Infraestrutura e Meio Ambiente (IVIMA) é um índice que engloba a infraestrutura do município, principalmente àquelas relacionadas ao saneamento ambiental. O IVIMA teve como origem no trabalho desenvolvido no Departamento de Economia Universidade Mackenzie por Maciel et al. (2005) e foi apresentado à Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia – ANPEC no mesmo ano.

O modelo possui as seguintes variáveis: origem do abastecimento de água no domicílio (rede geral, poço, outro tipo); forma de abastecimento de água (canalizada em pelo menos um cômodo, canalizada só na propriedade, não canalizada); tipo de esgotamento (rede geral, fossa séptica, fossa rudimentar, vala, rio, lago, mar); destino do lixo domiciliar (coletado por serviço de limpeza, caçamba, queimado, enterrado, terreno baldio, jogado em rio, lago, mar); existência de iluminação elétrica no domicílio; existência de linha telefônica no domicílio.

Os critérios de valoração das variáveis qualitativas do modelo do IVIMA foram realizados de acordo com o modelo proposto por Maciel et al. (2005) de forma adaptada. Sendo assim, os critérios foram divididos em não vulnerável (peso 0) e vulnerável (peso 1), conforme o quadro 1. Com o intuito de considerar a real situação dos municípios da bacia, foi considerado o percentual das residências que possuem características inadequadas, ou

seja, consideradas vulneráveis.

Variável	Indicador	Não vulnerável = 0	Vulnerável = 1
V1	origem do abastecimento de água no domicílio	Rede Geral	Poço ou outro tipo
V2	forma de abastecimento de água	Canalizada em pelo menos um cômodo, canalizada só na propriedade.	Não canalizada
V3	tipo de esgotamento	Rede Geral	Fossa séptica, fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar
V4	destino do lixo domiciliar	Coletado por serviço de limpeza	Caçamba, queimado, enterrado, terreno baldio, jogado em rio, lago ou mar
V5	existência de iluminação elétrica no domicílio	sim	não
V6	existência de linha telefônica no domicílio	sim	não

Quadro 1: Critérios para Construção do índice de Vulnerabilidade em Infraestrutura e Meio Ambiente - IVIMA.

Fonte: Maciel et al, 2005.

Em relação à caracterização da origem e da forma de abastecimento de água, foram utilizados os dados do Censo demográfico realizado pelo IBGE no ano de 2010. Como variáveis para essas duas características tem-se a quantidade de casas que recebem água da rede geral de distribuição. Outra característica importante é aquela que diz respeito às residências que têm como fonte de água os poços ou nascentes em suas propriedades, bem como outras formas de abastecimento que não estão incluídas nas duas anteriores.

Para a caracterização da origem de abastecimento, foi considerado como inadequadas aquelas que não advém das redes de distribuição geral, ou seja, as de poços, nascentes ou outras formas. Essa característica foi definida porque se a água não vem da rede geral a probabilidade de não haver nenhuma forma de tratamento é praticamente de 100%. De forma inversamente análoga foi considerado como forma de abastecimento adequada as propriedades que recebem água canalizada da rede geral de distribuição.

Para quantificar o percentual de residências que possuem esgotamento sanitário inadequados, foi considerado como inadequados o esgotamento sanitário realizado em fossas sépticas, as residências que não possuem banheiros e outros tipos de esgotamento sem considerar as residências que possuem ligação com a rede geral de esgoto. De forma geral, todos os tipos de esgotamento sanitário que não são da rede coletora de esgoto foram classificados como vulneráveis.

Para a caracterização do destino do lixo domiciliar também foram utilizados os dados do censo demográfico de 2010 disponibilizado pelo IBGE. Nesse aspecto, de acordo com a pesquisa, foram subdivididos os tipos de destino do lixo domiciliar em: diretamente por

serviço de limpeza, em caçamba de serviço de limpeza e outros (não coletados). Portando, para determinar a porcentagem de destino inadequado de cada município foi considerado como inadequado as residências que não são contempladas com o serviço de coleta.

Para a obtenção do mapa síntese de vulnerabilidade de infraestrutura e saneamento foram somados os valores das variáveis e transformados em porcentagem através da equação

$$IVIMA = \frac{(V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + V6)}{6} \times 100$$

As variáveis V5 (existência de iluminação elétrica no domicílio) e V6 (existência de linha telefônica no domicílio) foram desconsideradas para o presente estudo, pois estas variáveis não se adaptam, visto que há universalização de energia elétrica no Estado de Minas Gerais e, a existência de linha telefônica não se adequa no diagnóstico ambiental para a conservação, conforme exposto por Moreira (2015) (Figura 2).

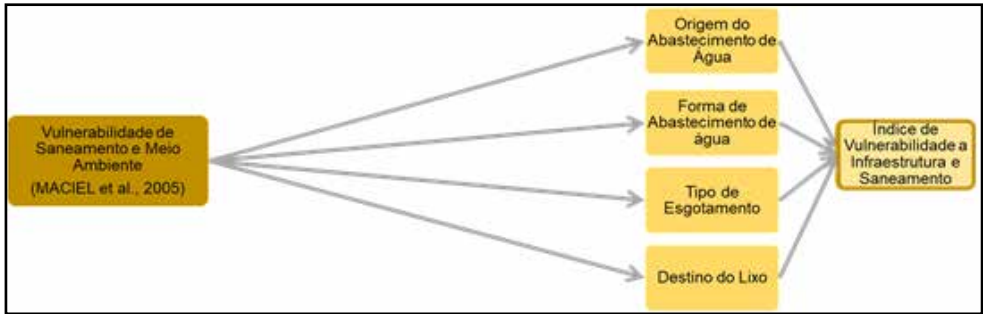



Figura 1: Fluxograma da metodologia utilizada na produção de mapas.

Fonte: Maciel et al (2005), adaptado pelos autores.

A partir do resultado da equação, foi possível reclassificar os municípios segundo o grau de vulnerabilidade (Quadro 2).

(%)	Grau de Vulnerabilidade
0	Estável
1-25	Medianamente Estável
26-50	Medianamente Estável/Vulnerável
51-75	Medianamente Vulnerável
76-100	Vulnerável

Quadro 2: Escala de Vulnerabilidade a Infraestrutura e Meio Ambiente.

Fonte: Dos autores.

Foi utilizado o software ArcGis para o processamento e geração de mapas na versão 10.3 da empresa ESRI no laboratório de Cartografia do Programa de Pós-Graduação em Geografia – Tratamento da Informação Espacial da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a observação das características físicas da bacia do Rio Casca foi possível avaliar o grau de vulnerabilidade parcial (das variáveis: geologia, solo, declividade e cobertura do solo) conforme a

De acordo com os dados do censo demográfico realizado pelo IBGE no ano de 2010, os municípios da bacia do Rio Piracicaba possuem IDHM classificado como médio e alto (Figura 3). Os municípios classificados como médio estão localizados na região centro-oeste (Alvinópolis, Rio Piracicaba, São Domingos do Prata, Bela Vista de Minas e São Gonçalo do Rio Abaixo), na região centro-sul (Catas Altas), na região oeste (Bom Jesus do Amparo) e na região centro-norte (Antônio Dias, Martiéria e Jaguaraçu). Já os municípios que possuem IDHM classificados como alto estão localizados na região sul e sudoeste (Ouro Preto, Mariana e Barão de Cocais), na região oeste (Itabira e Nova Era), na região central (João Monlevade) e na região norte (Coronel Fabriciano, Timóteo e Ipatinga).

O IDHM considera três dimensões: longevidade, educação e renda. Esse indicador é utilizado para avaliar o desenvolvimento dos municípios brasileiros. Pode-se dizer que o IDHM tem relação direta com a infraestrutura de saneamento de um município. Os indicadores de infraestrutura de saneamento e meio ambiente podem ser utilizados como prenúncio da qualidade de vida da população.

Figura 3: Mapa da distribuição do IDHM nos municípios da bacia do Rio Piracicaba.

Fonte: IBGE, 2010.

A qualidade de infraestrutura de saneamento e meio ambiente dos municípios foi defina através da média aritmética da porcentagem de residências com origem do abastecimento, forma de abastecimento, tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo domiciliar inadequados.

A origem do abastecimento e a forma de abastecimento são variáveis similares pois, de forma geral, ambas as variáveis versam sobre a origem da água dos domicílios, ou seja, se ela é advinda da rede geral de distribuição ou não. Alguns municípios se destacam por possuir baixos índices de origem e forma do abastecimento inadequados (Quadro 3). O município de João Monlevade possui o menor índice com 2,03%, seguido por Timóteo, com 6,59% e Itabira com 8,26%. De maneira inversa, os três municípios que possuem os maiores índices são: Antônio Dias (55,15%), Marliéria (44,77%) e Bom Jesus do Amparo (41,30%).

Em relação ao tipo de esgotamento sanitário inadequado (Quadro 3), três municípios se destacam por ter baixos índices: Ipatinga, com 2,59% das residências; Timóteo, com

6,98%; e João Monlevade com 7,06%. Por outro lado, os municípios de Antônio Dias (50,45%), São Domingos do Prata (46,27%) e Bom Jesus do Amparo (44,21%) possuem os maiores índices de esgotamento sanitário inadequado.

Já para o destino do lixo domiciliar considerado como inadequados (Quadro 3), os municípios de Ipatinga, Timóteo e João Monlevade possuem os menores índices, com taxa de, respectivamente, 0,27%, 0,94%, 0,98%. Todavia, outros três municípios possuem as maiores taxas de destino do lixo inadequado, são eles: Antônio Dias (50,90%), São Domingos do Prata (36,61%) e Bom Jesus do Amparo (29,10%).

Por fim, em relação às médias, como pode ser observado no Quadro 3, o município de João Monlevade é o que possui a menor taxa de saneamento inadequado, com apenas 3,02% das residências, seguido pelo município de Timóteo com 5,18%, e Ipatinga com 5,83%. Por outro lado, três municípios se destacam por ter auto índice de residências com saneamento inadequado, são eles: Antônio Dias, com 52,91%; Bom Jesus do Amparo, com 38,98%; e São Domingos do Prata com 38,87%.

Município	Origem do Abastecimento	Forma de abastecimento	Tipo de esgotamento sanitário	Destino do lixo domiciliar	Média
Alvinópolis	28,61%	28,61%	27,85%	26,73%	27,95%
Antônio Dias	55,15%	55,15%	50,45%	50,90%	52,91%
Barão de Cocais	12,38%	12,38%	17,06%	4,32%	11,53%
Bela Vista de Minas	11,21%	11,21%	13,53%	5,09%	10,26%
Bom Jesus do Amparo	41,30%	41,30%	44,21%	29,10%	38,98%
Catas Altas	14,79%	14,79%	15,42%	11,84%	14,21%
Coronel Fabriciano	11,98%	11,98%	12,51%	1,64%	9,53%
Ipatinga	10,22%	10,22%	2,59%	0,27%	5,83%
Itabira	8,26%	8,26%	11,50%	7,04%	8,76%
Jaguaraçu	26,01%	26,01%	29,84%	10,70%	23,14%
João Monlevade	2,03%	2,03%	7,06%	0,98%	3,02%
Mariana	8,07%	8,07%	23,23%	9,86%	12,30%
Marliéria	44,77%	44,77%	33,28%	12,86%	33,92%
Nova Era	15,75%	15,75%	16,84%	3,38%	12,93%
Ouro Preto	12,36%	12,36%	26,58%	6,71%	14,50%
Rio Piracicaba	15,42%	15,42%	27,87%	13,51%	18,05%
Santa Bárbara	10,56%	10,56%	16,50%	7,68%	11,33%
São Domingos do Prata	36,30%	36,30%	46,27%	36,61%	38,87%
São Gonçalo do Rio Abaixo	19,69%	19,69%	38,52%	9,67%	21,89%
Timóteo	6,59%	6,59%	6,98%	0,94%	5,28%

Quadro 3: Porcentagem de residências que possuem saneamento inadequado por tipo de serviço.

Fonte: IBGE, 2010 adaptado pelo autor.

Pode-se perceber através da Figura 3 e Figura 4 que em relação à origem do abastecimento de água e à forma de abastecimento respectivamente, os municípios que possuem os piores índices relacionados à água de abastecimento são Bom Jesus do Amparo (região oeste), Marliéria e Antônio dias (região norte), possuindo entre 40 e 60% do abastecimento considerado como inadequados. Já em relação aos municípios com 20 a 40% inadequados em relação à forma de abastecimento tem-se os municípios Alvinópolis, São Domingos do Prata (região oeste) e Jaguaruçu (região norte). Os demais municípios presentes na bacia possuem origem e forma de abastecimento adequados em 80% ou mais das residências.

Figura 3: Mapa do percentual de origem do abastecimento de água inadequados dos municípios da bacia do Rio Piracicaba.

Fonte: IBGE, 2010.

Figura 4: Mapa do percentual de forma de abastecimento de água inadequado dos municípios da bacia do Rio Piracicaba.

Fonte: IBGE, 2010.

Já em relação ao destino do lixo familiar (Figura 5), percebe-se que o único município que possui entre 40 e 60% de destino inadequado é o município de Antônio Dias, que está localizado na região noroeste da bacia. Outros municípios que devem ser destacados são os municípios de Bom Jesus do Amparo (região oeste), Alvinópolis e São Domingos do Prata (região leste) que possuem uma destinação inadequada do lixo em cerca de 20 a 40% dos municípios. Já os demais municípios possuem menos de 20% dos domicílios com destino inadequado do lixo.

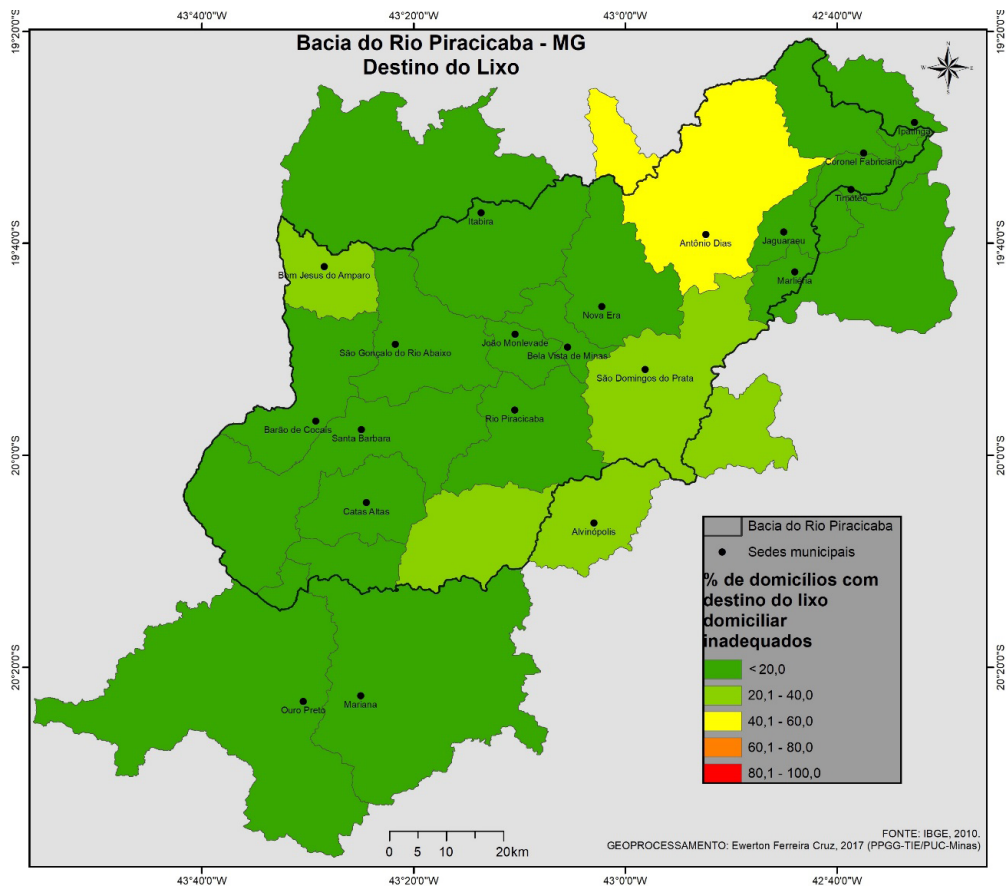



Figura 5: Mapa do percentual de destino inadequado do lixo dos municípios da bacia do Rio Piracicaba. Fonte: IBGE, 2010.

Em relação ao esgotamento sanitário tem-se que dez municípios presentes na bacia do Rio Piracicaba possuem menos de 20% dos domicílios com forma de esgotamento sanitário inadequados, são eles: Barão de Cocais, Santa Bárbara, catas Altas, Itabira, João Monlevade, Bela Vista de Minas, Nova Era, Timóteo, Coronel Fabriciano e Ipatinga. Sete dos municípios presentes na bacia possui entre 20 e 40% dos domicílios com forma de esgotamento sanitário inadequado (Ouro Preto, Mariana, Alvinópolis, São Gonçalo do Rio Abaixo, Rio Piracicaba, Jaguaraçu e Marliéria). Os outros três municípios que possuem a pior qualidade em relação à forma de esgotamento sanitário da bacia em análise são Bom Jesus do Amparo, São Domingos do Prata e Antônio Dias, onde entre 40 e 60% das residências possuem forma de esgotamento inadequado (Figura 6).

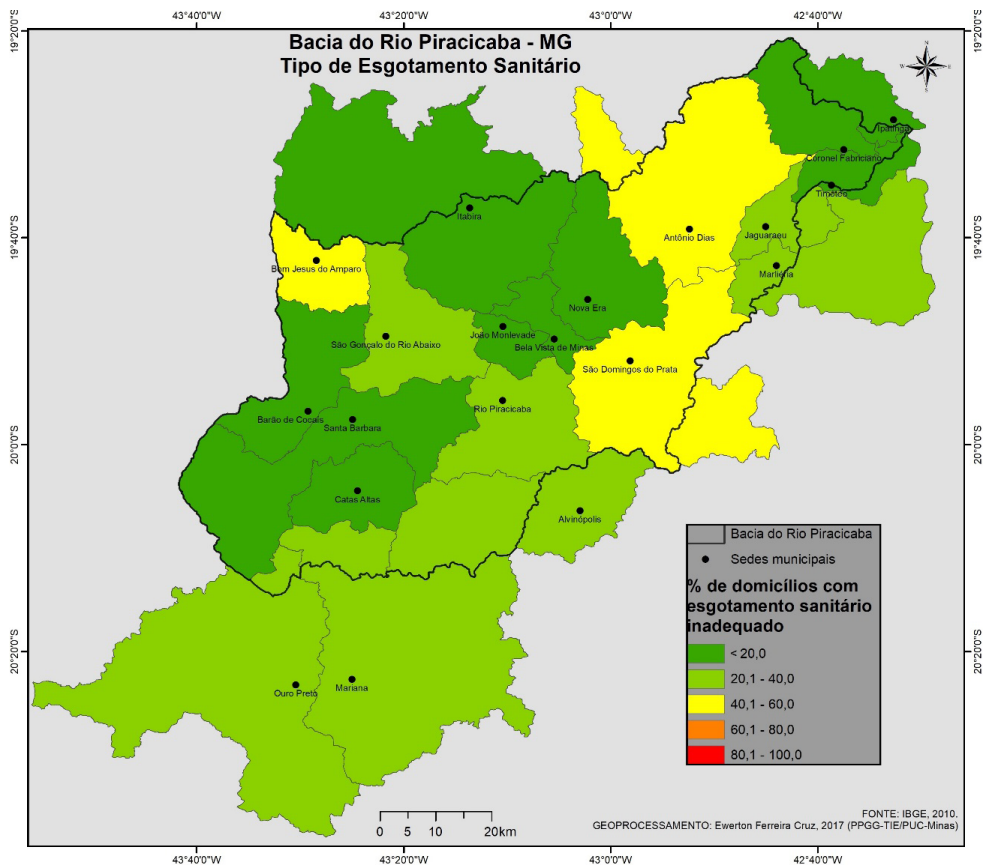



Figura 6: Mapa de tipo de esgotamento sanitário inadequado municípios da bacia do Rio Piracicaba.

Fonte: IBGE, 2010.

A partir da média aritmética dessas variáveis foi produzido o mapa de vulnerabilidade de infraestrutura e saneamento dos municípios da Bacia do Rio Piracicaba, que pode ser observada na Figura 7.

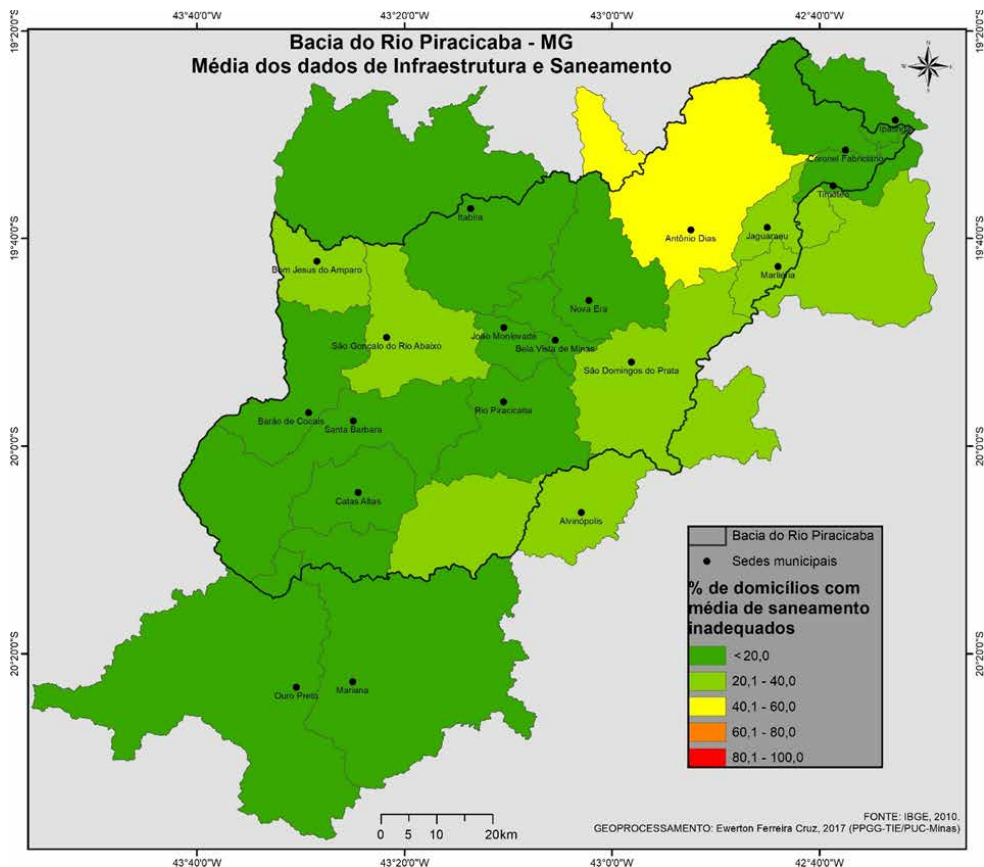



Figura 7: Vulnerabilidade de infraestrutura e meio ambiente dos municípios da bacia do rio Piracicaba.

Fonte: Dos autores.

Grande parte dos municípios (treze) possui vulnerabilidade de infraestrutura e saneamento baixos, com menos de 20% dos domicílios com saneamento inadequado. Os municípios que possuem entre 20 e 40% dos domicílios com saneamento inadequado estão localizados na região leste (Alvinópolis, São Domingos do Prata, Marliéria e Jaguaraçu) e na região ocidental da bacia (Bom Jesus do Amparo e São Gonçalo do Rio Abaixo). O município que possui o pior índice é Antônio Dias, onde cerca de 52,91% dos domicílios possuem infraestrutura de saneamento e meio ambiente inadequados.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos resultados apresentarem, em sua maior parte, como municípios de baixa vulnerabilidade em relação à infraestrutura de saneamento e meio ambiente através da metodologia adotada, é necessário ressaltar que os resultados não demonstram o ideal. O ideal, para minimizar os problemas ambientais relacionados com o saneamento, é que

todos os domicílios sejam contemplados por infraestrutura de saneamento adequado.

Este estudo foi utilizado como parte de uma metodologia para identificar áreas prioritárias para conservação, considerando que municípios que possuem maior universalização do acesso às infraestruturas de saneamento são mais adequados para a implantação de áreas para a conservação da natureza.

REFERÊNCIAS

BRAGA, T. **Conflito Sócio-Ambiental e Constituição de Agentes Sociais Ambientalistas: um estudo sobre as cidades industriais da bacia do Rio Piracicaba (MG)**. Belo Horizonte, 1998.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS - IGAM. **Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos Piracicaba- PARH Piracicaba.** Consórcio ECOPLAN Engenharia e LUME Estratégia Ambiental. Maio de 2010. 100 p.

MACIEL, V. F.; KUWAHARA, M. Y.; SILVA, R. da; OLIVEIRA, K. Vulnerabilidades urbanas: uma alternativa de mensuração. Em: Encontro Nacional de Economia, 33, 2005, Natal. **Anais...** Natal: ANPEC, 2005.

MOREIRA, A. A. M.. **Desafios à conservação na Bacia do Paraobeba-MG: identificando valores**. Tese de doutorado. PUC-Minas. PPG em Geografia – Tratamento da Informação Espacial. Belo Horizonte, 2015, 287 p.

PAULA, J. A. **Biodiversidade, população e economia: uma região de mata atlântica**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar; ECMVC; PADCT/CIAMB , 1997.

CAPÍTULO 14

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS APÓS O MEGADESASTRE DE 2011 EM NOVA FRIBURGO (RJ)

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 05/07/2021

Denise de Almeida Gonzalez
Doutoranda do PPGEO UERJ (Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro)
Rio de Janeiro (RJ)
http://lattes.cnpq.br/4088589578771957

Alexander Josef Sá Tobias da Costa
Professor Associado – IGEOG (Instituto de Geografia) / PPGEO UERJ (Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro)
Rio de Janeiro (RJ)
http://lattes.cnpq.br/4646726597049553

RESUMO: Em janeiro de 2011, a região serrana do Estado do Rio de Janeiro passou por uma catástrofe deflagrada por chuvas torrenciais e contínuas, que provocaram a saturação dos solos, ocasionando inundações e uma sucessão de movimentos de massa, modificando aspectos hidrogeomorfológicos locais no chamado Megadesastre`11. Neste capítulo, será analisada a recuperação de diferentes pontos no município, oito anos após o desastre: uma área localizada no Condomínio do Lago, no distrito de Campo do Coelho, na vila de Conquista; e outra no entorno de um prédio na área central da cidade. A metodologia de pesquisa consistiu em um levantamento bibliográfico, trabalho de campo e entrevistas, assim como, questões sobre vulnerabilidade da população, percepção do risco, sentimento de pertencimento e resiliência da mesma. Os resultados apontam para a falta de ações efetivas por parte do poder público para a recuperação dessas áreas, o que impactou (e ainda impacta) de forma significativa a qualidade de vida das populações envolvidas com o megadesastre.

PALAVRAS-CHAVE: Desastre Natural, Áreas Degradadas, Percepção de Risco, Vulnerabilidade, Resiliência.

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL IMPACTS AND RECOVERY OF DEGRADED AREAS AFTER THE 2011 MEGA DISASTER IN NOVA FRIBURGO (RJ)

ABSTRACT: In January 2011, the mountainous region of the State of Rio de Janeiro went through a catastrophe triggered by torrential and continuous rains, which caused the saturation of the soils, causing floods and a succession of mass movements, modifying local hydrogeomorphological aspects in the so-called Megadisaster` 11. In this chapter, the recovery of different points in the municipality, eight years after the disaster, will be analyzed: an area located in Condomínio do Lago, in the Campo do Coelho district, in the village of Conquista; and another around a building in the central area of the city. The research methodology consisted of a bibliographic survey, field work and interviews, as well as questions about the population's vulnerability, risk perception, sense of belonging and resilience. The results point to the lack of effective actions by the government for the recovery of these areas, which significantly

impacted (and still impacts) the quality of life of the populations involved in the megadisaster.
KEYWORDS: Natural Disaster, Degraded Areas, Perception of Risk, Vulnerability, Resilience.

1 | INTRODUÇÃO

Em janeiro de 2011, a região serrana do Estado do Rio de Janeiro teve um elevado número de deslizamentos, que abrangeram seis municípios - com destaque para Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis. Este conjunto de eventos ficou conhecido como Megadesastre'11 da Serra Fluminense (DRM-RJ, 2011) e provocou muitos óbitos, desaparecidos e desabrigados, afetando áreas rurais e urbanas sob diferentes tipos de uso e cobertura dos solos. O agente deflagrador deste desastre natural foi uma elevada quantidade de chuva que compreendeu os dias de 11 e 12 de janeiro de 2011 e o resultado envolveu uma combinação de diferentes fatores, como aspectos geológicos, hidrológicos, geomorfológicos, climatológicos, do uso e da ocupação do solo.

Os desastres naturais são fenômenos complexos que envolvem a população e os fenômenos naturais que fazem parte da dinâmica terrestre (como movimentos de massa, terremotos, tsunamis e furacões), podendo causar mortes, perdas materiais e prejuízos financeiros consideráveis (Tominaga, 2009). São causados por fenômenos da natureza que ocorrem independentemente da ação humana. Em geral, considera-se como desastre natural todo aquele que tem como gênese um fenômeno natural de grande intensidade, agravado, ou não, pela atividade humana (TOMINAGA, 2009).

Como recorte espacial para a elaboração deste estudo, foram observados três pontos de recuperação de área degradada: uma área na estrada Teresópolis-Nova Friburgo (RJ 130), como exemplo de recuperação bem-sucedida após o megadesastre de 2011; outro local, um prédio que se tornou símbolo do evento (Voz da Serra, 2017), situado na área central da cidade; e, como último exemplo, a região turística de um *camping* no distrito de Lumiar.

A questão da percepção de risco dos moradores pode ser analisada, pois moradores estavam – e ainda estão sujeitos até hoje a essa situação – e também no que se refere à questão de vulnerabilidade. Segundo Sausen (2015, p.27), por vulnerabilidade entendemos "conjunto de processos e condições resultantes de fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais que aumenta a probabilidade de um determinado grupo populacional sofrer os impactos dos perigos".

Perigo e risco são conceitos diferentes e, ao mesmo tempo, complementares. Segundo a Organização das Nações Unidas, perigo é considerado como uma circunstância que prenuncia um mal para alguém ou alguma coisa, portanto pode causar dano, perda ou prejuízo ambiental, humano, material ou financeiro, enquanto risco é dado como sendo a probabilidade (ou frequência) esperada de ocorrência dos danos, perdas ou prejuízo consequentes da consumação do perigo (Tominaga, 2009). Para Veyret (2007), risco é a

probabilidade mensurável de um perigo transformar-se em desastre, citando que “não há risco sem uma população ou indivíduo que o perceba e que poderia sofrer seus efeitos”.

De acordo com aspectos econômicos, sociais, de escolaridade, culturais, comunitários e mesmo individuais da população, são identificadas diferentes formas de superação ao desastre, ou seja, o poder de resiliência da população. Nesse trabalho, há o enfoque à percepção do risco após o desastre natural de 2011 e também o poder de resiliência desta mesma população. A resiliência, conceito emprestado da física e engenharia, foi introduzida nas pesquisas das ciências da saúde há mais de 30 anos. Esta sofre transformações desde sua definição inicial como um traço ou característica individual, até ser considerada como um processo que se desenvolve no âmbito das interações humanas frente às adversidades, tendo como resultado a superação (Souza, 2011).

O sentimento de pertencimento pode ser um ponto chave para a resiliência dos moradores nos três exemplos de locais de recuperação de área degradada nesta pesquisa. Observou-se o poder de resiliência da população frente ao desastre natural, assim como formas simples de alerta elaborado por esta última. Por recuperação de área degradada, podemos dizer que existem algumas diferenciações, como observado na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (Brasil, 2000), em seu art. 2º, que distingue, para seus fins, um ecossistema “recuperado” de um “restaurado”, da seguinte forma:

> XIII - recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;
>
> XIV -- restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original. (BRASIL, 2000).

Ao mesmo tempo, segundo Majer (1989) *apud* Ribeiro (2015), uma área de reabilitação é diferente das citadas anteriormente visto que é:

> o retorno da área degradada a um estado biológico apropriado. Esse retorno não significa necessariamente que a área poderá ter um uso produtivo em longo prazo, mas pode ser usada como uma atividade alternativa, adequada ao uso humano e não aquela de reconstruir a vegetação original, como valorização estético-ecológica e para fins de recreação. O planejamento dessa atividade deve ser projetado de modo a não causar impactos negativos no ambiente.

A principal consequência do desastre natural no condomínio do Lago está relacionada à ocorrência de movimentos de massa nas encostas ao longo de toda a área e a enchentes e inundações do rio Grande, próximo ao condomínio. Este mesmo fato ocorreu na área central deste município. Movimentos de massa são fenômenos comuns na realidade brasileira e podem ocasionar danos irreversíveis. Esses fenômenos se constituem como um dos principais agentes de modificação da paisagem, e são responsáveis, juntamente com outros processos naturais, pela contínua modelagem das formas de relevo (Guerra e

Jorge, 2013). Os mesmos autores, citando Fernandes *et al.* (in Guerra e Jorge, 2013, p. 95), indicam que

> Movimentos de massa são processos desencadeantes nas encostas, decorrentes da atuação integrada de diversos fatores condicionantes, e caracterizados pelo movimento gravitacional de material, descendente e para fora da encosta.

Também inseridos no megadesastre de 2011, outros eventos ocorreram em Nova Friburgo, como enchentes e inundações. As enchentes ou cheias são definidas pela elevação do nível d'água no canal de drenagem, devido ao aumento da vazão, atingindo a cota máxima do canal, porém, sem extravasamento. Inundação representa o transbordamento das águas de um curso d'água, atingindo a planície de inundação ou área de várzea. O alagamento é um acúmulo momentâneo de águas em determinados locais por deficiência no sistema de drenagem e, por fim, a enxurrada é escoamento superficial concentrado e com alta energia de transporte, que pode ou não estar associado a áreas de domínio dos processos fluviais (MIN. CIDADES/IPT, 2007).

No distrito de Lumiar, cortando toda a APA de Macaé de Cima, o rio Macaé propicia várias cachoeiras e áreas para atividades de recreação para a população e turistas. No megadesastre de 2011, este distrito não sofreu impactos diretos, mas sua população e a de Nova Friburgo, como um todo, tem aumentado a sua percepção de risco, visto que, mesmo numa área de lazer, providências para alerta aos turistas têm sido tomadas por alguns proprietários de estabelecimentos turísticos.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração deste artigo foi feito um levantamento bibliográfico sobre desastres naturais, riscos, percepção de risco, resiliência áreas degradas e recuperadas.

Foram realizados dois trabalhos de campos para aquisição de dados com os moradores do condomínio do Lago através de entrevistas (num total de 20 entrevistas). As entrevistas foram realizadas de forma semiestruturada, com perguntas fechadas e abertas objetivando maior liberdade na obtenção das informações.

Conforme Marconi e Lakatos (2010, p. 190), a observação "não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar". Neste contexto, houve um destaque ao olhar dos moradores frente a recuperação do condomínio e o poder de resiliência dos mesmos. A observação também foi feita na área central do município, por meio do acompanhamento da recuperação do prédio que teve parte da sua estrutura abalada, desabando posteriormente, assim como de área ao seu redor.

3 | PONTOS DE RECUPERAÇÃO DOS EFEITOS DO MEGADESASTRE

O primeiro local de estudo é um condomínio que está situado no município de Nova

Friburgo, no distrito de Campo do Coelho, na vila de Conquista, a aproximadamente 18 km do centro de Nova Friburgo, na rodovia RJ-130.

Além dos deslizamentos, ocorreu uma inundação devido a uma sucessão de deslizamentos no corte realizado na estrada próxima ao rio Grande, que se localiza em seu vale. Devido a este fato, houve a elevação do nível de água do canal, ocasionando, desta maneira, um quadro caótico que dificultou a evacuação dos moradores no Condomínio. Assim, ocorreram 16 óbitos na localidade, além da destruição ou danos parciais em 18 das 23 casas existente, como mostram a Figura 1 (a) e 1(b).

(a)

(b)

Figura 1- Imagens do Condomínio do Lago retiradas do *Google Earth* antes e dias após o desastre: (a) 25 de maio de 2010, (b) Imagem do dia 19/01/2011.

Fonte: OLIVEIRA *et al.* (2013).

A partir de observações levantadas em trabalhos de campo em 2017, foi elaborada a Figura 2. No ponto (1) é observado o rio Grande, próximo ao condomínio e no número (2) localiza-se a área que está sendo reconstruída, onde pode ser identificada uma nova residência no ponto (3). A seguir, no ponto (4), ainda existe uma área com casas destruídas. Na área (5), foram identificadas algumas casas que foram reconstruídas pelos moradores. A seguir, no ponto (6), novas construções em fase de obras. Já no ponto (7), encontra-se a rodovia RJ-130 e por último a área (8) pode ser observada a encosta por trás do condomínio seis anos após o evento extremo de 2011.

Figura 2 - Condomínio do Lago e observações de campo (2017).

Posteriormente, na Figura 3 (a) e (b), é apresentado um trabalho de recuperação de área degradada no centro da cidade de Nova Friburgo. Neste local, observa-se um prédio onde um de seus blocos cedeu pelo impacto do movimento de massa em janeiro de 2011. Na Figura 3 (a), em fotografia tirada no ano de 2014, pode ser visto o prédio parcialmente destruído, destacando as encostas que sofreram intervenções a partir de trabalho de terraceamento e utilização de gabiões. Já na Figura 3(b), observa-se o mesmo prédio já totalmente reconstruído em dezembro de 2018. Ao mesmo tempo, é observada a encosta, ainda sem ocupação.

(a)

(b)

Figura 3: (a) foto no ano de 2014 com parte do prédio destruído pelo movimento de massa e gabiões na encosta; (b) prédio reconstruído em 2018.

Fonte: a autora (2019).

4 I RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através dos trabalhos de campo no condomínio do Lago, foi identificado um quadro contraditório: ao mesmo tempo em que foram constatadas diversas reformas e reconstruções de casas, as encostas ao redor do condomínio permanecem sem nenhum trabalho de recuperação das áreas degradadas, como, por exemplo, a partir da instalação de biomantas; cortinas ou contrafortes atirantados; ou gabiões – técnicas utilizadas em outros pontos dessa mesma estrada, localizados no distrito sede do município de Nova Friburgo e na área central do município.

Nas entrevistas realizadas no condomínio do Lago, evidenciaram-se alguns fatos, como a maioria dos entrevistados ter a faixa etária entre 35 a 65 anos e estar no local no dia da ocorrência do megadesastre. Os entrevistados tinham residência própria e moravam

no local entre 10 e 20 anos. No dia do desastre, a maioria dos respondentes teve ajuda dos vizinhos e voluntários que também fizeram o trabalho de recuperação dos mortos frente ao ocorrido. A polícia, bombeiros e defesa civil, também ajudaram os moradores, porém, só no dia posterior ao evento.

A recuperação do condomínio foi feita com recursos dos próprios moradores. Depois de intensa atuação frente aos órgãos competentes, foram instalados novos calçamentos, infraestrutura de saneamento e de energia elétrica, e novos postes para iluminação pública a partir da empresa local fornecedora de energia. Não houve ajuda financeira dos poderes públicos para recuperação das suas moradias: apenas os moradores que perderam totalmente suas moradias receberam o “aluguel social” ou novas moradias, como no projeto Terra Nova, construído em parceria pelos governos federal e estadual, posteriormente alvo de denúncias de desvios de recursos e corrupção em seus projeto e construção. Os entrevistados informaram que não saíram do local por possuírem moradia própria e gostarem do condomínio onde relataram ser uma área tranquila e longe da violência dos centros urbanos, assim como terem família e amigos no condomínio.

Para estes moradores, o problema atual são as enchentes e inundações frequentes que ocorrem no rio Grande, próximo ao condomínio - embora os efeitos das inundações e dos alagamentos apenas se restrinjam ao calçamento das ruas, não alcançando suas casas. Para eles, as áreas bem próximas às encostas são perigosas e não querem que haja ocupação: se alguém for construir no local, haverá preocupação por sua parte.

Até a data das entrevistas, os moradores afirmaram ocorrer uma valorização dos preços dos terrenos e imóveis dentro do condomínio, devido principalmente ao esforço de recuperação efetuada pelos próprios moradores.

Poucos souberam informar quais ações poderiam ser elaboradas para melhorar a recuperação do condomínio; todavia, aqueles que deram sugestões, afirmaram que uma das medidas seria reflorestar a encosta atrás das moradias, visto que esta não tem quase nenhuma vegetação desde então, sendo percebidos somente alguns pinheiros que surgiram após o evento. Ao mesmo tempo, surgiram propostas para melhorar a drenagem do rio, a fim de evitar enchentes e inundações. Em termos de infraestrutura, uma proposta levantada foi a ampliação do calçamento das ruas do condomínio.

A unanimidade em relatar o descaso dos órgãos públicos com os moradores do condomínio foi flagrante. Entrevistados e moradores alegam que a prefeitura só se faz presente no local para fiscalizar as construções, apontando os locais onde não podem ser realizadas construções. Entretanto, apontam o pagamento de impostos como objetivo principal das ações de fiscalização no local. Numa análise geral, os entrevistados temem e receiam a prefeitura.

Numa última análise, todos os entrevistados manifestaram a intenção de continuar a morar no local e consideram que aqueles que saíram do condomínio foram somente os que perderam suas moradias. Foi registrado ainda um único morador que não continuou

no local, possivelmente por ter outra residência assim como o desenvolvimento de traumas psicológicos surgidos em função do megadesastre de 2011.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a recuperação de áreas degradadas nos locais de estudo objetos desse trabalho, foram observadas diferentes práticas para cada tipo de situação, podendo ser destacada a diferença entre ambientes rurais e urbanos. Na área rural, percebeu-se a retomada de atividades agrícolas e desobstrução das estradas, como observamos no condomínio do Lago e através das entrevistas dos moradores. Nas áreas urbanas, também houve desobstrução das vias de acesso e recuperação das encostas, o que não ocorreu no condomínio do Lago.

Durante as entrevistas no condomínio do Lago, foi possível perceber que os moradores não receberam assistência dos órgãos públicos para recuperação do condomínio, salvo logo após o desastre - para procura de desaparecidos e desobstrução das vias públicas. Receberam como ajuda governamental somente o aluguel social para moradia no período pós desastre – instrumento que foi destinado a um número restrito de moradores locais.

Ficou evidenciada que a questão de resiliência dos moradores do condomínio do Lago e dos moradores do prédio no centro da cidade foi movida por apenas por ações individuais e comunitárias (mais relacionadas à infraestrutura, como energia elétrica e calçamento de vias públicas). Os moradores sentiram que tinham que deveriam empreender esforços pela recuperação de seu patrimônio, obtido a partir de seus trabalhos, sonhos e afetividade ao lugar em que residiram grande parte da vida. Assim, a afetividade, o pertencimento, a emoção e laços com a comunidade se tornaram elementos fundamentais para a recuperação após este evento extremo. Tal fato também ocorreu na recuperação do prédio embora alguns ex-moradores tenham desistido de seus imóveis. Para estes moradores, infelizmente os órgãos públicos são identificados com descaso, com uma atuação direcionada somente para cobrança de impostos, diferente do que deveria ser o papel do Estado. Apesar da complexidade da situação, todos conseguiram permissão legal para reconstruir suas moradias, embora esse processo seja lento, visto que anos se passaram e ele continue até a presente data. O prédio no centro da cidade teve a possibilidade de sua reconstrução logo após as secretarias municipais de Defesa Civil e Meio Ambiente emitirem laudos autorizando a deliberação por parte dos proprietários sobre o que seria feito com o imóvel. Com isso, em setembro de 2016, a empresa administradora do prédio iniciou um amplo levantamento de custos para a realização da obra. Segundo o síndico, “a expectativa para a conclusão desse projeto é muito grande, pois vai apagar uma mancha na história do município” (VOZ DA SERRA, 2017).

Entretanto, considera-se muito difícil que as ações de recuperação acabem com as

marcas históricas dos desastres naturais. Elas nos remetem à resiliência da população – porém, ao mesmo tempo, um conjunto de ações necessita ser implementada nos estudos sobre os desastres naturais (que podem se repetir no futuro): a inserção da população envolvida nas discussões, planejamentos e projetos; a capacitação de técnicos e profissionais dos órgãos públicos relacionados ao tema; a adoção de medidas preventivas e de alerta são alguns dos exemplos para que as perdas humanas e materiais se reduzam ou mesmo sejam nulas frente à ocorrência de novos eventos. Nesta pesquisa, observou-se que o destaque da recuperação das áreas degradadas partiu dos próprios moradores, demostrando o sentimento de pertencimento e a percepção de risco frente a um desastre natural em Nova Friburgo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>. Acesso em: 11 nov. 2018.

DRM-RJ. SERVIÇO GEOLÓGICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Megadesastre da Serra – JAN 2011**. Disponível em: <www.drm.rj.gov.br/index.php/.../13-regio-serrana?...48%3Amegadesastre-da...2011...> Acesso em: 10 agosto de 2013.

GUERRA, Antonio Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira (Orgs). **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. Oficina de Textos. São Paulo. 2013

LAGO, Larissa Neves; AMARAL, Cláudio Palmeiro; LIMA, Francisco Pimentel; DE CAMPO, Luis Edmundo Prado; SILVA, LuisEiraldo; DOURADO, Fernando. **O deslizamento do Condomínio do Lago, em Nova Friburgo – Análise dos condicionantes geológicos e geomorfológicos.** In: 12° Simpósio de Geologia do Sudeste. Anais 12° Simpósio de Geologia do Sudeste. Nova Friburgo, RJ. 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NOVA FRIBURGO. **Nova Friburgo em foco. Defesa Civil autoriza volta dos moradores ao prédio atingido em 2011**. Disponível em: <https://www.novafriburgoemfoco.com.br/noticia/defesa-civil-autoriza-volta-de-moradores-ao-p >. Acesso em 10 fev. 2019.

OLIVEIRA, C. M. M. **Avaliação de mecanismos de ruptura em escorregamentos da Prainha e Condomínio em Nova Friburgo**. Dissertação de Mestrado. PUC. Departamento de Engenharia Civil. Rio de Janeiro. 2013.

SOUZA, Marilza Terezinha Soares de. **Resiliência e desastres naturais**. Revista Cienc. Cult. vol.63 n.3 – São Paulo. Julho de 2011. Disponível em:<http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252011000300002>. Acesso em: 06 dezembro de 2017.

SAUSEN, Tânia; LACRUZ, M.S.P. Org. **Sensoriamento Remoto para Desastres**. São Paulo. Oficina de Textos. 2015.

TOMINAGA, LidiaKeiko; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosangela (Orgs.). **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

VEYRET, I. **Riscos: O homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo. Contexto. 1ª Edição. 2007.

VOZ SA SERRA. **Prédio marco da tragédia de 2011 começa a ser reconstruído.** 2017. Disponível em: <http://acervo.avozdaserra.com.br/noticias/predio-marco-da-tragedia-de-2011-comeca-ser-reconstruido>. Acesso em: 14 nov. 2017.

CAPÍTULO 15

AMEAÇA DE INUNDAÇÃO NA REGIÃO DA CALHA NORTE - ESTADO DO PARÁ - AMAZÔNIA

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 06/07/2021

Marcos Vinicius Rodrigues Quintairos
Escola de Aplicação
Universidade Federal do Pará
Belém – Pará
http://lattes.cnpq.br/8884164258345716

Eliane de Jesus Miranda Santana
Escola de Aplicação
Universidade Federal do Pará
Belém – Pará
http://lattes.cnpq.br/6935946299211132

RESUMO: A região da Calha Norte, localizada no Baixo Amazonas do Estado do Pará, sofre historicamente com vários tipos de ameaças naturais, como cheias, enchentes, alagamentos, erosão, estiagem, enxurrada, fortes chuvas e secas, todas registradas pela Defesa Civil. Todos os anos, seja no período da chuva ou no período da seca, a população fica vulnerável a tais eventos. O presente artigo objetiva-se realizar a identificação das ameaças de inundação que permita a incorporação da temática de gerenciamento de riscos naturais no Zoneamento Ecológico Econômico, tendo como estudo de caso o ZEE da Calha Norte do Pará proporcionando instrumentos para a gestão e melhorias das ações do poder público. A análise das ameaças naturais baseou-se em estudo metodológico que agregou dados históricos, mapa geomorfológico, mapa geológico, mapa hipsométrico, mapa de declividade, identificando as três classes de análises: (i) área de alta suscetibilidade; (ii) área de moderada suscetibilidade e (iii) área de baixa suscetibilidade, gerando assim o mapa da ameaça de inundação. O ZEE da Calha Norte do Pará foi analisado com alguns questionamentos a fim de verificar a inclusão da temática de ameaça, concluindo-se pela falta desta no documento técnico. Além disto, os resultados obtidos com a pesquisa são de elevada importância no sentido de subsidiar o ordenamento territorial e para a criação de políticas públicas à região.

PALAVRAS-CHAVE: Ameaça de Inundação; Zoneamento ecológico econômico (ZEE); Calha Norte; Amazônia.

THREAT OF FLOODING IN THE REGION OF CALHA NORTE - STATE OF PARÁ - AMAZON

ABSTRACT: The region of Calha Norte, located in the Lower Amazon of the State of Pará, has historically suffered from various types of natural threats, such as floods, floods, flooding, erosion, drought, runoff, heavy rains and droughts, all registered by the Civil Defense. Every year, whether in the rainy season or the dry season, the population is vulnerable to such events. This article aims to carry out the identification of flood threats that allow the incorporation of the theme of natural risk management in the Ecological Economic Zoning, having as a case study the ZEE Calha Norte do Pará, providing instruments for the management and improvement of actions of the public power. The analysis of natural threats was based on a methodological study that added historical data, geomorphological, geological,

hypsometric, slope, identifying the three classes of analysis: (i) high susceptibility; (ii) of moderate susceptibility and (iii) of low susceptibility, thus generating the flood threat map. The ZEE Calha Norte do Pará was analyzed with some questions in order to verify the inclusion of the threat theme, concluding that it was missing from the technical document. In addition, the results obtained with the research are of high importance in the sense of subsidizing the territorial ordering and for the creation of public policies for the region.
KEYWORDS: Flood Threat; Economic ecological zoning (ZEE); Calha Norte; Amazon.

1 I INTRODUÇÃO

Na Amazônia, as condições climáticas, e o processo de ocupação às margens dos rios, associados ao crescimento desordenado da população, têm pressionado os ecossistemas vulneráveis (como as áreas inundáveis sazonalmente), o que constitui um fator de vulnerabilidade para estas populações (BECKER, 2000 apud SILVA Jr., 2010).

De acordo com a SEDEC (2012), na Amazônia foram registradas 57 situações de emergência e 15 em estado de calamidade pública originada predominantemente nas enchentes, estiagens e erosões fluvial. Nos municípios do Estado do Pará, as principais ameaças naturais identificadas são as enchentes, as inundações, as enxurradas e a erosão fluvial (SZLAFSZTEIN, 2003). As enchentes e inundações são frequentes principalmente no período conhecido como “inverno amazônico” (SZLAFSZTEIN et al., 2010).

O crescimento urbano descontrolado, a carência/ausência de infraestrutura, a pobreza, e a fraca estrutura política, aliados à ocupação de espaços expostos às ameaças naturais, geram ambientes de intensa vulnerabilidade social e um enfraquecimento da capacidade de resposta da sociedade às emergências. O risco é a probabilidade que um desastre aconteça provocando a perda de vidas, pessoas desabrigadas ou desalojadas, danos a edificações, e as atividades socioeconômicas, entre outros (PELLETIER, 2007).

Não se pode impedir que um desastre natural aconteça, mas pode-se minimizar os impactos de um fenômeno adverso, com medidas de prevenção e a gestão de riscos naturais.

O processo de ocupação no espaço brasileiro é marcado por uma configuração socioespacial caracterizada por contrastes, pois, se por um lado existe intenso desenvolvimento (urbanização, sistemas portuários, turismo, indústrias, agricultura, pecuária), que favorece o fluxo de pessoas e aumenta os impactos ambientais, por outro lado, há grandes áreas com baixa densidade populacional (como na Amazônia), onde o ecossistema ainda não sofre grandes impactos da sociedade (SZLAFSZTEIN, 2003).

Para Alameddine (2009), a gestão de riscos exige uma apreensão de sua multiplicidade, não devendo ser restrita aos aspectos técnicos, que apenas indicam o grau de um acontecimento, mas também que possa resultar em análises e avaliações desses riscos.

Segundo Freiria (2009), quando não é feita uma boa gestão do risco, as

consequências fazem-se sentir ao nível social, econômico e podem até mesmo implicar perda de vidas humanas. A ocorrência de desastres naturais demonstra a necessidade da integração da gestão de risco no processo de planejamento do território, não como uma forma de eliminar os riscos, mas como uma medida preventiva e mitigadora.

Assim, faz-se necessário o ordenamento territorial, como um mecanismo de regulação racional de uso de territórios (ocupação do espaço e uso dos recursos) no Brasil, e principalmente na Amazônia. A não consideração dos riscos nas ações de ocupação e transformação do território também é negligenciada pelos estudos do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), que é um instrumento de planejamento do ordenamento territorial, sendo uma importante ferramenta de planejamento ambiental no Brasil, que realiza o diagnóstico do uso do território visando assegurar o desenvolvimento sustentável (MMA, 2006).

O presente trabalho tem por objetivo identificas as ameaças de inundação que permita a incorporação da temática de gestão de riscos naturais no Zoneamento Ecológico Econômico, tendo como estudo de caso o ZEE da Zona Oeste do Estado do Pará: Calha Norte, analisando as ameaças de inundações que afetam os municípios que estão nessa área, a fim de apoiar o processo de atualização de futuros estudos do ZEE, quanto à gestão de risco, controle de ameaças, assim como por meio de mapeamento da ameaça de inundação oferecendo subsidio a melhoria das políticas públicas.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

Para fundamentação teórica, serão abordados inicialmente alguns conceitos básicos a respeito dos termos relacionados à temática, ameaça e o zoneamento ecológico econômico, como instrumentos de ordenamento territorial. A revisão e sistematização destas informações também fora utilizada com vistas à identificação da ameaça de inundação na área pesquisada.

2.1 Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE)

O ZEE é um instrumento de planejamento e gestão territorial que tem por finalidade propiciar um diagnóstico preciso do meio físico-biótico e socioeconômico, e sobre sua organização institucional. Ainda deve oferecer diretrizes de ação, as quais têm que refletir os diferentes interesses dos cidadãos (CAVALCANTE, 2003).

O ZEE é entendido como “um dos instrumentos para a racionalização da ocupação dos espaços e de redirecionamento de atividades, subsídio a estratégias e ações para a elaboração e execução de planos regionais em busca do desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 2006).

Segundo Becker e Egler (1997), o ZEE é um instrumento político de regulação do uso do território, um instrumento técnico de informação sobre o território, e um instrumento de planejamento e gestão. Visa realizar estudos para determinar a vocação de todos

os subespaços que compõem um determinado território, efetuando levantamentos de suas potencialidades econômicas, sociais, físicas sob um critério basicamente ecodesenvolvimentista (AB'SABER, 1989). Portanto, fornece bases técnicas para a espacialização das políticas públicas visando a ordenamento do território.

Segundo Santos (2004), o ZEE compreende duas atividades: uma técnica (formulação de um banco de dados que fornece informações sobre o território, definindo áreas prioritárias e prognósticas) e uma política (que propicia interação entre governo e sociedade civil para estabelecer áreas prioritárias no planejamento).

2.2 Ameaça

Ameaça é todo evento de origem natural, sócio-natural ou antropogênica que, devido à sua magnitude e às suas características, pode causar dano. Lavell (1996) classifica em três tipos: naturais, socioambientais e antrópicas.

A ameaça natural pode ser de origem geológica (sismos, erupção vulcânica, deslizamentos, erosão, etc.), e hidrometeorológica (chuvas intensas, fenômenos *El Niño*, temperaturas extremas, enchentes, secas, etc.).

A ameaça antrópica é originada em decorrência da urbanização, desenvolvimento, questões culturais, sociais, tecnológicas, a exemplo, acidente de trânsito, troca de tiros entre traficante e polícia, desabamento de uma obra civil, derramamento de óleo no rio, explosão.

A ameaça socioambiental é resultado da interação do homem com meio natural, podendo gerar deslizamentos, secas e inundações.

3 | MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Caracterização da área em estudo

A área de estudo está localizada a noroeste do Estado do Pará, sendo composta por nove municípios - Alenquer, Almeirim, Curuá, Faro, Monte Alegre, Óbidos, Oriximiná, Prainha e Terra Santa. Está limitada a oeste pelos Estados do Amazonas e Roraima e a leste pelo Estado do Amapá. Grande parte da área do território é ocupada por 27 Unidades de Conservação e 6 Terras Indígenas[1] (Figura 1). Os municípios com as maiores extensões de áreas protegidas são Oriximiná (99,33%), Faro (92,26%), Almeirim (79,11%) e Prainha (78,51%) (PARÁ RURAL, 2010).

A Calha Norte é a faixa de fronteira no extremo norte do Brasil. Esta região recebeu este nome em decorrência do programa Calha Norte (PCN) criado em 1985 pelo

---

1 **Unidades de Conservação:** Estação Ecológica Grão Pará, Reserva Biológica do Rio Trombetas, Parque Estadual Monte Alegre, Reserva Biológica Maicuru, Estação Ecológica do Jari. Floresta Estadual, Floresta Nacional Saracá-Taquera, Floresta Estadual Trombetas, Floresta Estadual Parus, Floresta Nacional de Mulata, Floresta Nacional de Mulata, Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns, Floresta Nacional Tapajós, Área de preservação ambiental praia de Alter-do--Chão, Área de preservação ambiental Praia de Aramanaí, R.A.C. Palhão e a Área de preservação ambiental Paytuna. Terras Indígenas: Trombetas/Mapuera, Nhamundá/Mapuera, Zo'e, Parque do Tumucumaque e o Rio Paru D'Este.

Governo Federal para promover a ocupação nas fronteiras e combater o contrabando da biodiversidade da Amazônia. A área do PCN fica na Amazônia Setentrional, na faixa de fronteira da região norte do Brasil (Colômbia, Venezuela, Guiana e Suriname), situada ao norte da Calha dos rios Solimões e Amazonas. O PCN foi instituído para proteger extensa faixa de fronteira na Amazônia, profundamente "despovoada".

A região apresenta uma população total de 299.759 habitantes até 2010 e uma área de 49.133 km² (IBGE, 2010). As sedes municipais tiveram origem no período colonial, e são resultado da estratégia de ocupação da coroa portuguesa do vale do rio Amazonas por meio de fortificações. Seu desenvolvimento, ao longo do século XIX e início do século XX, associou-se à economia da borracha. No século XX, suas principais atividades incluíam a pesca, a juta, o gado e a partir da década de 1970, à mineração com o Pólo Trombetas e a celulose em Almeirim (PARÁ, 2010).

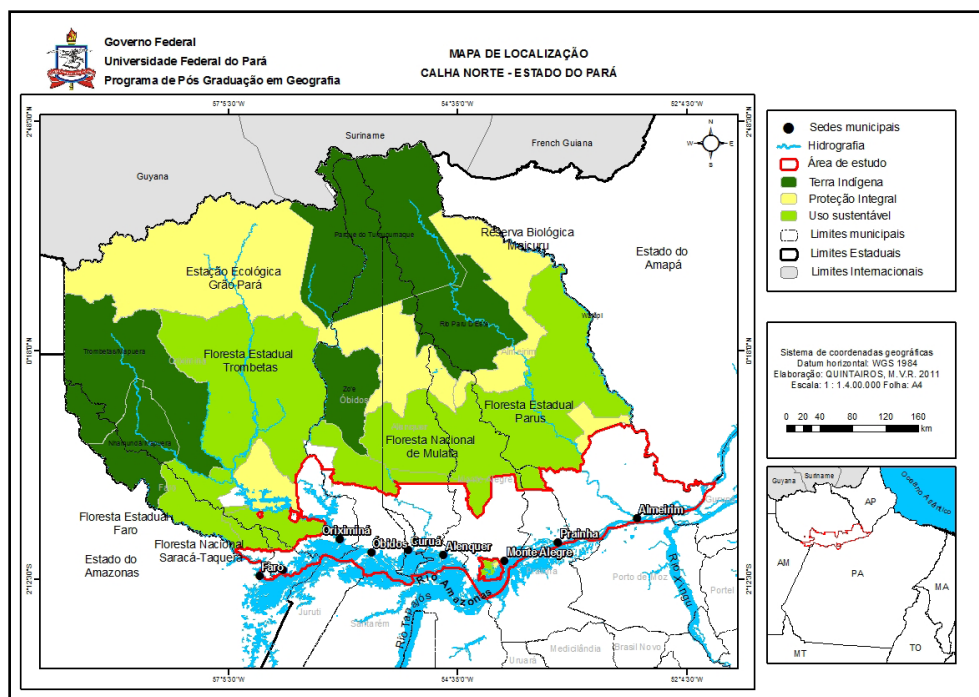



Figura 1. Mapa de localização do ZEE da Calha Norte-PA.

Fonte: Elaborado pelo autor

A região é marcada por uma baixa densidade demográfica é uma alta conservação ambiental. A taxa geométrica anual de crescimento populacional dos municípios de Prainha (0,40%), Óbidos (0,08%) e Monte Alegre (0,00%) foram inferiores, em relação à média do Estado do Pará (22%), inclusive com crescimentos nulos ou muito baixo de população (PARÁ, 2010).

Os nove municípios integrantes do ZEE da Calha Norte apresentam tendências ao êxodo rural. Porém as taxas de urbanização de Terra Santa (69,01%), Almeirim (61,43%) e Oriximiná (61,96%) são as mais representativas se comparadas aos outros municípios da mesma região (tabela 1). A população urbana está situada nas margens dos rios Amazonas, Paru e Trombetas.

Municípios	1970	1980	1991	1996	2000	2007	2010
Alenquer	32,46%	39,86%	41,54%	45,98%	60,21%	57,06%	52,68%
Almeirim	29,67%	14,59%	48,87%	47,72%	55,71%	61,43%	59,39%
Curuá	-	-	-	-	31,80%	42,65%	47,18%
Faro	43,35%	52,24%	65,45%	50,43%	49,00%	75,32%	74,94%
Monte Alegre	21,17%	28,16%	36,18%	37,98%	34,11%	38,63%	44,29%
Óbidos	34,03%	46,48%	47,62%	46,77%	49,43%	51,02%	51,62%
Oriximiná	35,37%	40,53%	51,42%	56,05%	60,38%	61,96%	63,93%
Prainha	13,93%	7,38%	15,67%	24,32%	26,19%	29,15%	30,53%
Terra Santa	-	-	-	68,80%	44,69%	69,01%	60,98%

Tabela 1. Taxa de Urbanização para os Municípios do ZEE da Calha Norte (1970 –2010).
Fonte: IBGE (Censos Populacionais de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.
Contagem Populacional 1996) e PARÁ (2010).

O clima regional apresenta média mensal de temperatura do ar elevada, mínima de 18ºC e máxima de 31ºC. A umidade relativa apresenta valores acima de 70% em quase todos os meses do ano. A região caracteriza-se com valores de chuvas anuais entre 1700 mm e 2300 mm. As estações de maior pluviosidade estão entre os meses de março a maio (PARÁ RURAL, 2010).

3.2 Metodologia de mapeamento da ameaça de inundação

A inundação é entendida como o processo de transbordamento das águas do canal de drenagem para as áreas marginais (planície de inundação, várzea ou leito maior do rio), quando a enchente atinge cota acima do nível máximo da calha principal do rio, afetando as atividades humanas ali instaladas (IPT, 2007) (Figura 2).

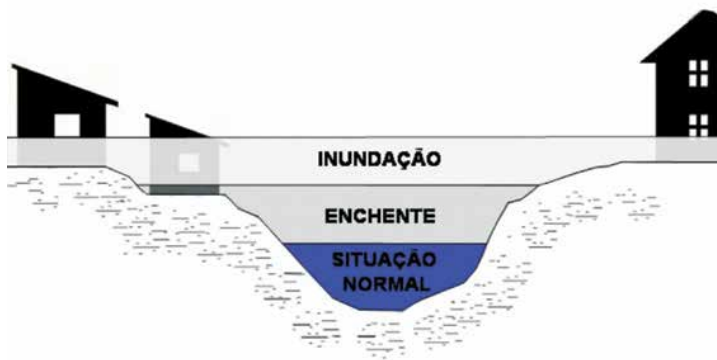



Figura 2. Perfil esquemático do processo de enchente e inundação.

Fonte: IPT (2007).

Na elaboração dos mapeamentos de ameaça de inundação buscou-se adaptar a metodologia desenvolvida por Marques (2010) e Szlafsztein *et al*. (2010), que se basearam essencialmente em análise de modelos digitais de elevação, trabalho de campo com coleta de pontos de GPS, utilizando a modelagem matemática, na obtenção dos valores da altimetria do SRTM. Portanto, são bases de dados estabelecidas no método para a delimitação das áreas com ameaça a inundações.

No presente trabalho a metodologia será adaptada para a escala de mapeamento de 1:250.000, escala de mapeamento do ZEE Brasil, para identificar e mapear as áreas suscetíveis às inundações. Foram desenvolvidas as etapas, com produção de mapas, denominadas de: levantamento histórico de ocorrências de eventos naturais; uso de mapa hipsométrico; declividade; unidade geomorfológica; e unidade geológica. De posse dessas informações, foi construído o mapa de ameaça de inundações (Figura 3).

Figura 3. Composição da Árvore de ameaça à inundação.

Fonte: Elaborado pelo autor.

As bases de dados das unidades geomorfológicas e geológicas foram obtidas, através do IBGE (2008) e CPRM (2007), em formato vetorial na escala de 1:250.000. A área de estudo é composta pelas seguintes unidades geomorfológicas: Planície Amazônica, Planalto do Uatumã-Jari, entre outras. O relevo da área de estudo apresenta cotas topográficas variando de 100 a 1000 metros. A porção sul caracteriza-se pela Planície Amazônica que envolve

essencialmente a calha do rio Amazonas e seus principais afluentes de deposição mais recente holocênica de domínio de depósitos sedimentares do Quaternário, com solos dos tipos Aluviais, Hidromórficos, Gleyzados e Orgânicos com altimetria até 100 m. O Planalto do Uatumã-Jari constitui importante feição de relevo suavizado de leste com cotas variando entre 50m-200m, relevos residuais (240-270 m) e superfície de forma de tabuleiros. As subunidades geomorfológicas foram classificadas conforme as suas características físicas, em ameaças de: alta, média e baixa suscetibilidade, conforme tabela 02.

Sub-unidades Geomorfoló-gicas	Observações	Níveis de ameaças de Inundação
Af	Área plana resultante de acumulação fluvial sujeita a inundações periódicas, incluindo as várzeas atuais, podendo conter lagos de meandros, furos e diques aluviais paralelos ao leito atual do rio.	Alta
Aptf	Área plana resultante de diferentes acumulações fluviais, periódica ou permanentemente inundada, comportando meandros abandonados e diques fluviais com diferentes orientações, ligada com ou sem ruptura de declive a patamar mais elevado.	Alta
Afl	Área plana resultante da combinação de processos de acumulação fluvial e lacustre, podendo comportar canais anastomosados ou diques marginais.	Média
Atf	Acumulação fluvial de forma plana, levemente inclinada, apresentando ruptura de declive em relação ao leito do rio e às várzeas recentes situadas em nível inferior, entalhada devido à variação do nível de base.	Média
Da	Conjunto de formas de relevo de topos estreitos e alongados, esculpidas em rochas cristalinas e, eventualmente, em sedimentos, denotando controle estrutural, definidas por vales encaixados.	Baixa
Dc	Conjunto de formas de relevo de topos convexos, em geral esculpidas em rochas cristalinas e, eventualmente, também em sedimentos, às vezes denotando controle estrutural.	Baixa

Tabela 02. Unidades geomorfológicas classificadas conforme os níveis de ameaça de Inundação.

Fonte: PARÁ (2010).

As unidades geológicas presentes estão agrupadas em dois grandes grupos: os de origem sedimentar compostos pelas Formações Alter do Chão, Nova Olinda, Faro, Maecuru, Barreirinha e Trombetas e os de origem Vulcânica composta pelos grupos: Iricoumé, Suíte Intrusiva Mapuera e Complexo Indiferenciado. O mapa geológico foi classificado em ameaças de inundação, segundo as suas unidades geológicas, ou seja, cada unidades foi classificada conforme as suas características geológicas em ameaças de alta e baixa suscetibilidade, conforme tabela 03.

Unidade	Características	Nível de Ameaça de Inundação
Formação Alter do Chão	Espesso pacote de arenitos intercalados com camadas de pelitos e, em menor escala, de conglomerados. Depositado em ambiente fluvial de alta energia/lacustrino-deltáico.	Média
Formação Barreirinha	Predominantemente folhelhos negros, bem laminados, carbonosos, micáceos, piritosos e radioativos, que denota um ambiente deposicional de águas profundas, sob condições redutoras. Amplamente distribuída em ambos os flancos da bacia e sua seção-tipo situa-se ao longo do rio Tapajós, ao norte da cidade de Barreirinha.	Baixa
Cobertura Laterítica Matura	Esta unidade relaciona-se à Superfície de Aplainamento Sul-Americana do Cretáceo Superior ao Terciário Inferior, e constitui platôs que formam o relevo atual. Geralmente define um relevo tabular, fortemente dissecado, onde a altitude decresce de cerca de 400 m até cerca de 100 m, em uma distância em torno de 300 km. Nesta unidade estão relacionados grandes depósitos minerais (ex. bauxita dos distritos de Trombetas e Almerim).	Baixa
Depósitos Aluvionares	Sedimentos clásticos inconsolidados relacionados às planícies aluvionares atuais dos principais cursos d'água, que constituem basicamente depósitos de canais (barras em pontal e barras de canais) e de planícies de inundação.	Alto
Grupo Trombetas	As rochas do Grupo Trombetas afloram numa faixa da borda norte da Bacia do Amazonas, onde jazem discordantemente sobre rochas do Grupo Purus e do embasamento.	Baixa

Tabela 03. Unidades geológicas classificadas conforme os níveis de ameaça de Inundação.

Fonte: PARÁ (2010).

As curvas de nível foram extraídas das imagens ASTER GDEM com equidistância vertical de 1 metro. Após delimitação das curvas para a área de estudo, criou-se uma malha triangular, no modulo "3D Analyst" para transformar as curvas de nível em pontos cotados via triangulação. Esta malha é a base do modelo digital de terreno, a partir do comando SLOP). O mapa de declividade foi classificado em duas classes em diferentes intervalos de declividade definidos segundo porcentagem, conforme tabela 04.

Declividade (%)	Relevo	Ameaça de inundação
0 - 3	Plano	Alto
3 – 8	Suave ondulado	Médio
8 – 20	Ondulado	Baixo
20 - 45	Fortemente Ondulado	
45 – 75	Montanhoso	
75 – 100	Escarpado	

Tabela 04. Classes de Declividades classificadas pelo IBGE (2009).

O ambiente de análise geoespacial foi a extensão Spatial Analyst do software ArcGIS 9.3 (ESRI, 2002). As informações cartográficas foram selecionadas, para a realização da "álgebra de mapas", que permite a interseção dos produtos cartográficos. Cada produto cartográfico foi atribuído valores numéricos para a análise do SIG[2][2]. Esta linguagem fornece uma estrutura poderosa para a modelagem cartográfica (DeMers, 2002), permitindo realizar diversas funções e técnicas interativas que possibilitaram a geração do mapa de ameaça de inundação.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapa de ameaça à inundação procura retratar o cenário no que diz respeito às áreas suscetíveis às inundações, e é construído pelo relacionamento entre as informações espacializadas do histórico das ocorrências, da hipsometria, da geomorfologia, da geologia e da declividade (Figura 04).

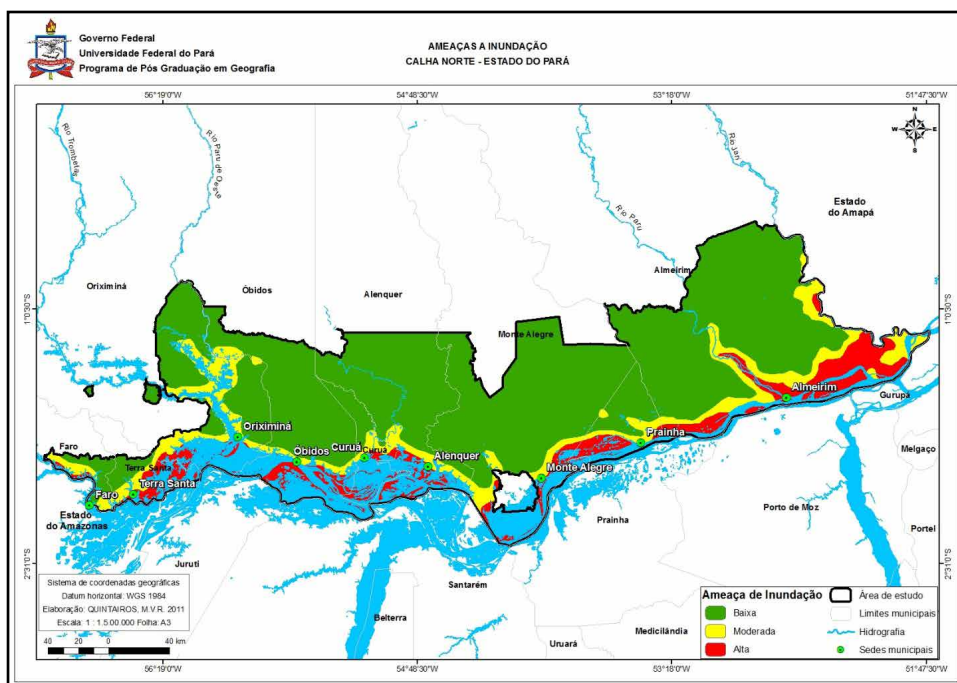



Figura 4. Ameaça a inundação na área de estudo do ZEE da Calha Norte.

As áreas de alta suscetibilidade a ameaça de inundação são áreas mais crítica, anualmente afetada pela inundação do rio. Abarca aproximadamente 4.620,05 km² (10,69% da área de estudo) onde estão localizados grande parte das cidades da região da Calha

2 **2** SIG – Sistemas de Informações Geográficas são sistemas computacionais capazes de capturar, armazenar, consultar, manipular, analisar e imprimir dados referenciados em relação a superfície da terra. Fonte: MAGUIRRE *et al*, 1991.

Norte. As áreas de moderada suscetibilidade de inundação são áreas inundáveis devido a acumulação fluviolacustre de forma plana, com declividade de 8º em relação à planície. A área corresponde a 5.460,71 km² (12,63% da área de estudo). As áreas de baixa influência da inundação são regiões de topografia mais elevada, não é atingida nem mesmo nas maiores inundações.

4.1 Análise no Zoneamento Ecológico Econômico da Calha Norte

Para analisar o Zoneamento Ecológico Econômico da Calha Norte Estado do Pará (Lei Estadual nº. 7.398/2010) utilizou-se a matriz de análise adaptada de Azevedo (2008), com cinco questionamentos relacionados à temática dos riscos naturais (Quadro 3), onde a partir da utilização de parâmetros de cores (verde, amarelo e vermelho) representa-se o maior ou menor grau de relacionamento das diretrizes traçadas no ZEE da Calha Norte do Estado do Pará com relação à gestão de riscos naturais, controle de ameaças e vulnerabilidades.

O questionário estrutura-se, como: sim, relacionada a existência das diretrizes propostas pelo ZEE da Calha Norte com relação à gestão de riscos naturais, controle de ameaças e vulnerabilidades; moderada, estando relacionado entre elementos que possam traduzir as relações existentes entre as diretrizes propostas no ZEE da calha Norte com relação à gestão de riscos naturais, controle de ameaças e vulnerabilidades; ou não, que é a não existência das diretrizes propostas pelo ZEE com relação à gestão de riscos naturais, controle de ameaças e vulnerabilidades.

Perguntas	Respostas			Comentários
	S	M	N	
O ZEE Calha Norte nas suas políticas setoriais, na organização do território, explicitamente faz referências à temática de riscos e desastres naturais?			■	A temática de riscos e desastres naturais não foi tratada de maneira explicita no documento, apenas relacionadas com as ocupações irregulares.
O ZEE Calha Norte faz referência às ameaças naturais que afetam a áreas de estudo?	■			O ZEE Calha Norte faz referência ás Zonas Ambientalmente Sensível. Entretanto é só é abordada no Art. 4º nas Zonas de Gestão como áreas de Uso Controlado, compreendendo as áreas de várzeas, igapó, manguezais, que são caracterizadas por áreas de fragilidade natural.
O ZEE Calha Norte estabelece medidas para a diminuição dos fatores de vulnerabilidades?		■		A única vulnerabilidade tratada no documento é com relação à erosão, mas voltada para o uso da terra e não a processos naturais.
O ZEE Calha Norte propõe medidas e/ou estratégias de respostas? Quais?			■	Não existe medidas e nem estratégias.

O ZEE Calha Norte apresenta cartografia de riscos?				Não existe a cartografia de risco no documento técnico.

Quadro 3. Resultado da aplicação da matriz no ZEE da Calha Norte. Legenda para as respostas: S: sim; M: moderada; N: não.

FONTE: Elaborado pelo autor.

O artigo 3º do ZEE Calha Norte mostra os principais objetivos enquanto produtos de mapas de Gestão Territorial, nele consta informações relativas ao ambiente biofísico-natural, ao meio socioeconômico, e a vulnerabilidade natural à erosão (Produto da relação Uso da terra x tipos de solo), esse é o único ponto em que a vulnerabilidade é tocada.

No artigo 4º do ZEE Calha Norte trata-se das principais unidades de gestão do território denominadas "Áreas de Gestão". Nele tem-se as áreas de Uso Controlado: caracterizadas como "Zonas Ambientalmente Sensíveis", que são áreas com elevada vulnerabilidade natural, limitada oferta de recursos naturais, de proteção estratégica dos recursos hídricos e minerais e vulneráveis à pressão antrópica.

No ZEE da Calha Norte há nenhuma cartografia que apresente a espacialização dos riscos na área de estudo, que é uma importante ferramenta estratégica no controle, mapeamento e ordenamento do território, contudo, não consta no relatório técnico. A única referência à cartografia é relacionada às Zonas Ambientalmente Sensíveis. A temática de risco a desastres naturais não foi tratada de maneira explicita no documento.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema de ameaça a inundações em cidades na Amazônia ainda é um tema pouco explorado na região, isso ocorre pela deficiência em políticas públicas que levem em conta essa temática.

Considerando a metodologia empregada e resultados obtidos neste artigo, estes podem servir como base para a aplicabilidade de análise em outros zoneamentos ecológicos e econômicos do Brasil, devido à facilidade de aplicação da metodologia, sendo capaz de ser aplicada em qualquer unidade territorial de trabalho (município, estado, setor censitário, etc.), sem a necessidade de grandes recursos financeiros, desde que se disponha de dados e informações cartográficas necessárias, obtidas em base de dados preexistentes.

A importância de mapear áreas de ameaças naturais relaciona-se com a possibilidade de (a) a objetivação da ameaça e sua designação como problema público. (b) ser uma ferramenta de comunicação e ajuda em uma mobilização social, e (c) facilitar a análise das áreas atingidas e subsidiar o ordenamento territorial e ações da coordenadoria municipal de Defesa Civil (COMDEC), órgão responsável pelo planejamento, em âmbito municipal (Silva, 2010).

As ameaças estão associadas não somente a processos naturais, mas também

à falta de um ordenamento territorial compatível com a realidade local, embora seja uma área de baixa densidade demografia, constatou que é também uma região desconhecida, devido à poucos estudos que abordem as ameaças naturais em cidades amazônicas, e pela falta de políticas públicas eficazes que visem minimizar os problemas existentes.

As ameaças naturais causam impactos em diversos segmentos econômicos e sociais, às vezes os prejuízos são muitos maiores de bens materiais, como a ocorrências de mortes em desastres. Considera-se, portanto, que se as ameaças naturais e as vulnerabilidades sociais forem reconhecidas através de metodologias adaptadas à realidade, estes danos podem ser evitados.

O mapeamento aplicado partiu de escala do ZEE 1:250.000. A base de dados utilizada para identificação da ameaça de inundação foi ampla pela variedade dos temas componentes do ambiente a ser estudado, que foi obtida a partir das bases de dados da geomorfologia, declividades, hipsometria e geologia.

A pesquisa foi desenvolvida com a preocupação em gerar um produto que possa subsidiar a tomada de decisão do poder público. Espera-se assim contribuir para as temáticas relacionadas as do estudo, e para os órgãos competentes, lembrando a importância de melhorar as metodologias preexistentes, e considerando também a dinâmica do meio físico, social e suas interações, pois, qualquer interferência deve ser precedida de diagnósticos que levem ao conhecimento da real situação do território.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. **Zoneamento Ecológico e Econômico da Amazônia: Questões de Escala e Método**. Estudos avançados 3(5): 4-20. 1989.

ALAMEDDINE, N. **Proposição de um sistema georeferenciado como instrumento para a gestão de risco: aplicação a partir do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) de Taboão da Serra, SP**. Dissertação (Mestrado Profissional) - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. São Paulo, 2009. 130p.

BECKER, B. ***Cenários de curto prazo para o desenvolvimento da Amazônia***. Cadernos do IPPUR XIV: 53-85, 2000.

BRASIL. Ministério do meio ambiente. secretaria de políticas para o desenvolvimento sustentável. **Programa zoneamento ecológico-econômico: diretrizes metodológicas para o zoneamento ecológico-econômico do Brasil***.* 3ª edição revisada. Brasília: MMA/SDS, 2006. 131 p.

____. **Censo 2000**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/. Acesso: 26/07/2011.

____. **Censo 2010**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/. Acesso: 14/11/2011.

____. **Contagem 2007**. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br. Acesso: 26/07/2011.

_________. SAE/PR. **Detalhamento da metodologia para execução do Zoneamento Econômico-Ecológico pelos Estados da Amazônia Legal.** BECKER, B. e EGLER, C. (Responsáveis técnicos). LAGET-UFRJ. Brasília, MMA/SCA, SAE/PR, 1997. 40 p.

CAVALCANTE, S. **ZONEAMENTO ECONÔMICO ECOLOGICO Breves notas sobre Zoneamento Ecológico-Econômico.** 7 p. Disponível em: http://www.asselegis.org.br/zee.pdf.

FREIRIA, S. **Expansão Urbana e Riscos Naturais: O caso de Coimbra**. Dissertação de Mestrado em Dinâmicas Naturais e Riscos Naturais. Universidade de Coimbra, 2009. 217 p. Disponível em: http://hdl.handle.net/10316/13367.

IBGE. ***Malha municipal digital***. Disponível em: http://www.ibge.gov.br. Acesso: 26/07/2011.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT **Análise de riscos geológicos e geotécnicos dos bairros cota 95/100, 200 e 400 no município de Cubatão, SP. Relatório de Andamento – Bairro-Cota 200.** Centro de Tecnologias Ambientais e Energéticas. Laboratório de Riscos Ambientais. São Paulo, 2007. 35 Pág. Disponível em: http://200.144.4.83/download/relatorio/tecnico-bairro-cota200.pdf.

LAVELL, A. **Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación.** Ciudades en riesgo: Degradación Ambiental, Riesgos urbanos y desastres. LA RED, 1996. 59 p.

PARÁ RURAL. **Zoneamento-Ecológico Econômico das zonas Lestes e Calha Norte do Estado do Pará:** Diagnostico do meio socioeconômico – Belém: Núcleo de Gerenciamento do Programa Pará Rural, 2010. 309 pág.

PELLETIER, P. Um Japão sem riscos? In: VEYRET, Y. (Org.) **Os Riscos: o Homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007. p. 201-220.

SANTOS, R. **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Texto, 2004. 184p.

SEDEC. **Municípios que decretaram Situação de Emergência ou Calamidade Pública em 2010.** Disponível em: http://www.defesacivil.gov.br/desastres/desastres.asp. Acesso em: 5 de janeiro de 2010.

SILVA Jr. O. M. da **Análise de risco a inundação na cidade de Alenquer - Estado do Pará.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Belém, 2010. 103 pág.

SZLAFSZTEIN, C. **Vulnerability and response measures to natural hazard and sea level rise impacts: long-term coastal zone management, NE of the State of Pará, Brazil**. ZMT - Contributions, University of Bremen 17: 1-192, 2003.

SZLAFSZTEIN, C.; MARQUES, O.; MAIA, H.; PRETTE, M.; FISCHENICH, P.; ALTIERI, F. **Referências Metodológicas para mapeamento de Riscos Naturais na Amazônia: Mapeando as vulnerabilidades**. Brasília, MMA/GTZ, 2010. 60 p.

CAPÍTULO 16

ANÁLISE DA SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL URBANA EM RONDONÓPOLIS (MT), A PARTIR DOS ESPAÇOS PÚBLICOS DE LAZER INSTALADOS

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 02/07/2021

Rubens Petri Torres
Mestre pela Universidade Federal de Rondonópolis – MT
Rondonópolis -MT
http://lattes.cnpq.br/4415334515205312

Silvio Moises Negri
Professor Doutor da Universidade Federal de Rondonópolis – MT
Rondonópolis – MT
http://lattes.cnpq.br/1106288907071464

RESUMO: Ao se observar o processo de ocupação das cidades, nota-se que os agentes produtores do espaço são determinantes no que tange a fragmentação do território e percebe-se que o mesmo é moldado segundo os seus interesses. Nota-se dentro dessa lógica do capital o condicionamento das pessoas dentro do sistema e questões relevantes como a qualidade de vida relacionada à sua moradia e os equipamentos públicos instalados não são considerados, causando com isso, uma segregação de maior magnitude. A presente pesquisa teve por objetivo mapear e analisar a localização, uso e a disponibilidade dos equipamentos públicos urbanos voltados ao lazer (praças) que existem na cidade de Rondonópolis-MT. Dentro deste contexto, foi possível verificar o processo de segregação socioespacial em decorrência da distribuição dos mesmos em seu espaço urbano. Para esta pesquisa se fez uso e ou confecção de mapas e tabelas para representar as áreas com carências e as que possuem maior apropriação de equipamentos urbanos e sociais, para delimitação do raio de abrangência dos equipamentos, se fez uso de literaturas apropriadas (SANTOS, 1994) e (CAMPOS FILHO, 2010), e para identificar a demanda dos equipamentos em áreas carentes dos mesmos, utilizou-se da densidade populacional e da tipologia sócio econômica produzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ano de referência 2010 em conjunto com outros dados pertinentes ao tema pesquisado. Os resultados alcançados na pesquisa comprovaram que em Rondonópolis – MT ocorre a distribuição de equipamentos públicos de lazer de forma desigual quando se compara à área central e seu entorno versus as áreas periféricas, consequentemente, esses fatores apontados são colaboradores para o agravamento do fenômeno de segregação socioespacial nesta cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Espaços Públicos, Segregação, Lazer, Rondonópolis-MT.

ANALYSIS OF URBAN SOCIO-SPACE SEGREGATION IN RONDONÓPOLIS (MT), FROM THE PUBLIC SPACES OF LEISURE INSTALLED

ABSTRACT: When observing the process of occupation of cities, it is noted that the agents of space producers are crucial with regard to the fragmentation of the territory and realize that it is shaped according to their interests. Within this logic of capital, the conditioning of people within the system is noted, and relevant issues

such as the quality of life related to their housing and non-incorporated public facilities are considered, thus causing a greater segregation. This research aimed to map and analyze the location, use and availability of urban public facilities aimed at leisure (squares) that exist in the city of Rondonópolis-MT. Within this context, it was possible to verify the process of socio-spatial segregation as a result of their distribution in their urban space. For this research, maps and tables were used and/or made to represent areas with shortages and as having greater appropriation of urban and social equipment, to delimit the radius of coverage of the equipment, appropriate literature was used (SANTOS, 1994) and (CAMPOS FILHO, 2010), and to identify the demand for equipment in areas lacking them, population density and socio-economic typology were used. relevant to the research topic. The results achieved in the research showed that in Rondonópolis - MT there is an unequal distribution of public leisure facilities when compared to the central area and its surroundings versus peripheral areas, consequently, these factors mentioned are collaborators for the aggravation of the phenomenon of segregation socio-spatial in this city.
KEYWORDS: Public Spaces, Segregation, Leisure, Rondonópolis-MT.

1 | ESPAÇO PÚBLICO E SUA RELAÇÃO COM A SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL

Ao analisarmos ambos os conceitos de espaço público e segregação socioespacial, nota-se que o primeiro, se mal gerenciado pelo poder público, intensifica o segundo, principalmente em países subdesenvolvidos, onde as diferenças socioeconômicas e residenciais são uma realidade concretizada na formação socioespacial do modo de produção capitalista.

Todo o cidadão se confronta ou necessita dos espaços públicos, seja ele para locomoção, para lazer, para prática política, para cultura, para eventos religiosos ou esportivos.

Com o crescimento populacional urbano e seu modo de ocupação desordenado e fragmentado, se negligenciou ter uma preocupação voltada para construção dos espaços públicos principalmente em bairros periféricos, onde ao analisarmos o seu traçado é passível de encontrarmos em vários bairros populares, apenas pequenas residências sem um único espaço público consolidado, tendo algumas vezes, nesses locais, apenas terrenos vagos com a intencionalidade de um dia abrigar um determinado espaço público.

As classes de menor poder aquisitivo geralmente que vivem em áreas periféricas destituídas e ou com poucos espaços públicos, são as que mais necessitam dessas infraestruturas, haja vista, serem principalmente nesses locais que estes cidadãos conseguem ter acesso em parte a política, a cultura, aos serviços estatais e ao lazer, em seus momentos de necessidade de ordem pessoal ou na folga das suas atividades laborativas.

É dentro dessa urbanização economicista e controlada pelo capital que o Estado direciona os investimentos em áreas urbanas onde abrigam pessoas com melhor

rendimento financeiro, dando a esses espaços uma atenção especial em contraposição ao que é feito na periferia.

O território urbano é cada vez mais artificializado e pensado na ótica do privado em detrimento do público e exemplos não faltam como os Shopping Centers com suas praças de alimentação, cinemas e lojas, os parques aquáticos e ou de diversões com seus atrativos, os hipermercados e os bancos com a maioria de suas agencias em áreas centralizadas, todos criados na ótica do consumo, em busca de um público ansioso por segurança privada e ou vigiada, são esses lugares voltados para o espetáculo e entretenimento, mas que na realidade são efetivamente áreas de lazer ou uso que quando não é público, são para poucos cidadãos que podem pagar e desfrutar dessas estruturas.

Esses espaços privados são dificilmente localizados em locais periféricos, com isso o processo segregativo se acentua quando o espaço público segue essa tendência, daí nasce à necessidade de resgatar o espaço público dentro da ótica de seu uso social com a devida preocupação do poder público em não criar apenas um ambiente urbano de mercado e pouco favorável para a vida comunitária, mas sim, é função do Estado, se preocupar em dinamizar e instalar esses espaços públicos, dotados de atrativos que sejam voltados a atrair os cidadãos, garantindo que tenham um bem estar social de qualidade com ampla acessibilidade e de forma gratuita.

Segundo Serpa (2011), é no termo "periferia" que é explicitado, em geral, como áreas localizadas fora ou nas imediações de algum centro. Todavia, muitas áreas afastadas dos centros das cidades não são entendidas, atualmente, como periféricas. O termo absorveu uma conotação sociológica, redefinindo-se. Dessa forma, "periferia" hoje significa também aquelas áreas com infraestrutura e equipamentos de serviços deficientes, sendo essencialmente o lócus da reprodução sócio espacial da população de baixa renda e com baixa escolaridade.

É no planejamento e na gestão que a prática sócio administrativa nas políticas públicas, serve para soluções de conflitos urbanos. Esse planejamento, teoricamente deveria ser desenvolvido com o direcionamento voltado a toda população dentro de um plano consensual entre as suas classes sociais.

Outro fator importante a destacar, é quanto às decisões tomadas referentes ao local a ser implantado um determinado equipamento público, pois é notório que a partir de sua instalação todo seu entorno será valorizado financeiramente e socialmente; informações privilegiadas a determinados grupos sociais sobre obras deste tipo, poderão ocasionar uma valorização antecipada do local e de suas imediações, sendo com isso, um gerador potencial de uma especulação imobiliária em busca de um público alvo para esse empreendimento, onde segregação ou a gentrificação[1] é passível de ocorrer.

1 Gentrificação significa um processo de mudanças nos padrões residenciais e culturais em determinados espaços geográficos urbanos podendo acarretar mudança de alguns moradores mais pobres para outros locais com preços mais acessíveis.
O termo gentrificação é atribuído originalmente à socióloga Ruth Glass, que em 1964 utilizou a expressão para descre-

Entre os problemas enfrentados principalmente em áreas periféricas, não obstante outras áreas também relacionadas aos espaços públicos é a desatenção pelo poder público com relação à manutenção desses locais que favorecem o desapego do usuário a esse bem público, consequentemente esse espaço se deteriora e marginaliza-se e a opção do espaço privado se destaca como grande alternativa de bem estar social.

Em meio às transformações culturais quanto sociais em um período dotado de tecnologias, na qual a vida se torna mais dinamizada, sabiamente esse fato não é contemplativo a todos os habitantes, pois esses espaços adquirem novas intenções, símbolos, valores surgindo novos paradigmas em sua apropriação. Por traz dessa alternativa intencional é trabalhado a ideia de seu valor de troca (financeirizado) em contraponto ao seu valor de uso (necessidade social) no qual com isso, limitado fica sua acessibilidade, criando através deste processo a segregação dos cidadãos carentes que não podem pagar pelo seu uso.

2 I A FUNÇÃO E UTILIZAÇÃO DOS ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE CONTEMPORÂNEA

Em meio à construção e ocupação do espaço urbano há de se destacar a importância estrutural dos espaços públicos e privados existentes. Os espaços privados têm seu uso controlado por seu proprietário, restringindo ou ampliando o número de munícipes que utilizarão desse espaço, variando de acordo com as lógicas capitalistas impostas por quem o administra, já ao espaço público, teoricamente se destina o uso por todos os moradores da cidade ou da área rural que estiverem no município.

Entre os espaços públicos podemos citar como principais, as praças, os jardins, parques, hortos, zoológicos, bibliotecas, as vias de ligação (ruas, calçadas e avenidas), quadras de esportes, campos de futebol, escolas públicas, hospitais e pronto atendimento (saúde), órgãos de atendimento ao público (fórum, prefeitura, etc.). Através desses equipamentos é possível realizar as atividades de ir e vir (deslocamento), cidadania, política e lazer, cumprindo suas funções sociais.

Os espaços públicos, principalmente os de lazer, possuem fundamental importância para a revitalização urbana, haja vista ser esses equipamentos utilizados principalmente por moradores de menor renda.

O próprio conceito de descanso semanal associado ao lazer do trabalhador é algo bem restrito que permeia entre a aparência e a essência; ao capitalismo o descanso semanal do trabalhador se torna necessário principalmente por motivo de repor as energias do trabalhador frente à nova etapa semanal de trabalho, em menor importância se relaciona ao fato do direito ao lazer, importante é estar descansado para novamente reproduzir o capital.

---

ver um processo iniciado em 1950 no centro de Londres, quando algumas áreas residenciais deterioradas, tradicionalmente ocupadas por operários, estavam sendo transformadas em áreas residenciais para grupos de status socioeconômico mais elevado (FURTADO 2011, apud GEVEHR 2017).

Em tratando da classe de maior renda, diversificada é a sua forma de lazer, que a nível local é variável entre a frequência a um shopping ou um pesque - pague, entre o clube social ou um parque ou cinema e ainda se desejar, pode fazer também uso dos bens públicos existentes ou mesmo viajar para outros locais; em contrapartida ao trabalhador principalmente das camadas de mais baixa renda, as opções são mais restritas, surge daí a grande importância de um espaço público de lazer, que na maioria dos casos, se tornam a principal forma de entretenimento desse cidadão.

O próprio entorno residencial é diferenciado entre bairros de população de baixa e de alta renda, um exemplo clássico disso são os condomínios horizontais fechados que são dotados de academias, salão de festas, áreas verdes com lagos, piscinas, salão de festas e/ou jogos, segurança, mini praças, internet etc. Em contrapartida, diversos são os bairros de trabalhadores de baixa renda que nem sequer uma simples praça existe, muitas vezes resumidos apenas à área construída de sua própria residência, distantes de todos os bens públicos existentes no município.

Importante seria para a sociedade municipal se os espaços públicos de todos os segmentos estivessem inseridos no contexto de análise relacionado à unidade de vizinhança, como apontam alguns autores quando se trata principalmente na questão da educação e do lazer.

Ferrari (1982, p.14), nos indica que na escala conhecida por unidade de vizinhança, a escola primaria é colocada, aproximadamente, no centro da área de modo que as distâncias dos pontos mais afastados não devam exceder 800 a 1000 metros (para uma criança representa em torno de uns 15 minutos de caminhada a pé).

É dentro dessa lógica de vizinhança que equipamentos públicos relacionados ao lazer como as praças e relacionados à saúde, como os postos de saúde, deveriam ser melhor distribuídos na mancha urbana. Campos Filho (2010, p.20) nos orienta que:

> (...) o grau de mobilidade urbana afetará o custo material (tempo) e econômico (gasto com transporte), [...] o arquiteto e urbanista Luiz Carlos Costa (Urbe Planejamento Programação e Projetos), relata que 800 metros tem sido a distância máxima definida como cômoda para se andar a pé até o comercio, serviços ou equipamentos sociais.

Atualmente inserida sob a lógica globalizante do capital, a cidade é anunciada nos conceitos mercadológicos necessitando de espaços renovados e atrativos. No decorrer temporal desses espaços geográficos com o avanço do período técnico científico informacional, novas intenções, símbolos e valores são dotados de novas significâncias que nos remetem a novos paradigmas em relação ao uso e ocupação territorial e social.

Na demanda locacional do mercado em busca de lugares luminosos (lugares atrativos no que tange os interesses econômicos dotados de características técnicas, científicas e informacionais) insere-se a cidade-mercadoria moldada em conformidade aos interesses financeiros que, tentando atingir seu público consumidor, tem na implantação de

seus aportes estruturais uma diferença entre centro e periferia, criando com isso uma luta de classes com interesses antagônicos, proporcionando-se um caos urbano diretamente relacionado à ineficiência de um planejamento socioespacial adequado, onde este não apenas seja contemplativo para a lógica do seu consumo.

Surge nesse contexto à ideia de cidades com áreas maquiadas. Alguns autores denominam esses locais de Placemaking[02], na qual são voltadas a atrair público consumidor para a pujança comercial, novos espaços se transformam em locais dotados de embelezamento em suas fachadas prediais imbuídos de novos atrativos, tanto no que se refere à esfera pública como privada.

Ao munícipe, em princípio, essa parceria apresenta-se como alternativa para regiões mais seguras e com aparência voltada ao bem estar e melhoria em qualidade de vida, mas em contrapartida, outro fenômeno se desenvolve nessas áreas maquiadas, pois a mesma, dotada de uma nova dinâmica espacial, tem a ocorrência de uma valorização, favorecendo o processo de gentrificação. Esse processo de embelezamento, dificilmente é executado nas pontas periféricas da cidade, ficando resumido a locais mais centralizados em busca de munícipes com poder razoável de consumo local.

Esse fato de abandono dos espaços públicos pelo poder executivo remete a ideia ao munícipe de que certo são esses equipamentos serem administrados por empresas privadas.

Em meio a essa negociação mercantilizada voltada aos interesses privado e imobiliário, os espaços públicos que tem função voltados a cidadania e lazer de todos os moradores de uma cidade, atende uma pequena parcela da sociedade.

3 | AS PRAÇAS ENQUANTO ESPAÇOS PÚBLICOS DE LAZER EM RONDONÓPOLIS

Segundo levantamento de Petri (2017), sobre estudo de segregação socioespacial referente a equipamentos públicos lazer, a relação de praças segundo a Prefeitura Municipal de Rondonópolis é de 44 unidades (Quadro 01).

Ao se cruzar os dados de nomes de praças e endereços, o autor averiguou que algumas praças no município possuíam dois, em alguns casos, três nomes para o mesmo equipamento público, conforme descrito em Montalvão (2014, p. 34), reduzindo com isso o número de praças fisicamente existentes na mancha urbana local.

Nº	NOME	LOCALIZAÇÃO	LEI
01	Praça Bom Jesus	Vila Operária	414/1979
02	Praça das Palmeiras	Conj. Hab. COOPHALIS – Praça F	641/1979
03	Praça dos Sândalos	Conj. Hab. COOPHALIS – Praça Q	641/1979
04	Praça das Perobas	Conj. Hab. COOPHALIS – Praça K	641/1979
05	Praça das Aroeiras	Conj. Hab. COOPHALIS – Praça L	641/1979
06	Praça da Saudade	Av. Bandeirantes	???/1980
07	Praça 7 de Setembro	Núcleo Hab. Rio Vermelho – Cohab velha	677/1979
08	Praça das Bandeiras	Núcleo Hab. Rio Vermelho – Cohab Velha	677/1979
09	Praça Marechal Rondon	Vila Jd. Pindorama	713/1980
10	Praça do Imigrante	V. Salmem – Frente p/ a av. Pres. Medici	737/1980
11	Praça N. Srª Aparecida	Núcleo Hab. Parque Real	754/1980
12	Praça José de Matos	Paço Municipal – V. Aurora	755/1981
13	Praça Corrêa Leite	Quadra nº 08 do Agrupamento 32	832/1982
14	Praça Maria do Carmo F. Garcia	Quadra nº 25 do Bairro Santa Cruz	832/1982
15	Praça Marco A. D. Soares	Quadra s/n do Agrupamento 32	832/1982
16	Praça Wilson Ferrari	Vila Birigui – Frente à Santa Casa	832/1982
17	Praça Manuel Francisco dos Santos	Praça da Vila Itamarati	952/1983
18	Praça Júlio A. da Silva	Praça feira-livre da V. Salmem	953/1983
19	Praça Ricardo Groto	Antiga pça Sândalo, Conj. H. COOPHALIS	956-A/1983
20	Praça Ver. A. Corrêa Leite	Praça destinada a feira-livre da Vila Operária	981/1983
21	Praça Maria do Carmo C. Garcia	Rua Frei Servácio Bairro Sta. Cruz	1.713/1990
22	Praça Antônio L. C. Limpo Neto	Conjunto Habitacional São José III	1.770/1990
23	Praça Manoel Pires	Núcleo Hab. Rio Vermelho (Cohab Velha)	1.793/1990
24	Praça Everaldo Kitada	Núcleo Hab. Rio Vermelho (Cohab Velha)	1.794/1990
25	Praça Naim Melhem Charafeddine	Conjunto Residencial Marechal Rondon	2.267/1994
26	Praça Habib Dib	Quadra nº 25 do Bairro Santa Cruz	2.350/1995
27	Praça Badid Dib	Quadra nº 08 do Bairro La Salle	2.352/1995
28	Praça José Francisco Pereira	A praça da feira-livre Vila Operária	2.385/1995
29	Praça Rinaldo Almeida de Souza	Quadra nº 17 da Vila Birigui	2.467/1996
30	Praça Júlio A. da Silva	Jardim Ipanema e Vila Lurdes	2.534/1996
31	Praça "Maximiano S. de Oliveira"	Praça Esportiva – Jardim Atlântico	2.681/1997
32	Praça Marco A. Duarte Soares	Bairro La Salle	2.888/1998
33	Praça Afonso E. Garcia	Núcleo Hab. Parque Real	3.027/1999
34	Praça Maria G. Portela	A praça do Lar dos Idosos "Paul Percy Harris"	4.548/2005
35	Praça da Coophasem	Bairro "Coophasem"	4.662/2005
36	Praça Khalil Zaher	Pça da Câmara Municipal, La Salle	4.682/2005
37	Praça Luiz Carlos Zeni	Bairro Monte Líbano	5.084/2007
38	Praça A. Gomes Cardoso	A Praça do Conjunto Habitacional São José I	5.256/2005
39	Praça Edinaldo P. dos Santos	Vila Santa Luzia	5.313/2005

40	Praça Habib Dib	Ao lado da sede da URAMB	4.932/2006
41	Praça Ciro Pinheiro Pedroso	Praça Multiuso - Bairro Cohab Velha	6.545/2010
42	Praça dos Carreiros	Centro	???/1982
43	Praça Brasil	Centro	???/1963
44	Praça João Domingos do Amaral	A praça do Residencial Colina Verde	???/1992

Quadro 1: Relação das Praças no Município de Rondonópolis (2017).

Fonte: Prefeitura Municipal de Rondonópolis (2017); MONTALVÃO, J. P. (2014).

Outro fator relevante é o uso de alguns locais de praças utilizados para outras atividades, como a praça José de Matos, na verdade se trata até os dias atuais, da área predial da Prefeitura Municipal, apresentando um pequeno jardim do lado externo e interno, com seu acesso restrito a funcionários. No horário noturno, em que a prefeitura se encontra fechada, esse local oferece aos moradores do bairro apenas a parte externa, sem infraestrutura para seu uso como praça.

Outra praça que apresenta acesso restrito, se trata da praça Naim Melhem Charafeddine, onde se encontra a Igreja de São Judas Tadeu, onde claramente se percebe seu acesso restrito através de grades no local, ficando parte da área deste território para uso exclusivo da igreja.

A praça Vereador Alberto Corrêa Leite e praça José Francisco Pereira, que de acordo com a Prefeitura Municipal seriam cadastradas como praças, não passam de um local destinado ao funcionamento da feira livre do bairro Vila Operária. Este local, é de uso apenas para a feira e não possui qualquer infraestrutura que poderia indicar ser uma praça.

Seguindo a análise de locais cadastrados como praça, encontramos espaços públicos de lazer que tinham como função apenas o esporte como é o caso da praça Manuel Francisco dos Santos no qual se trata apenas de um campo denominado de Mané Garrincha.

Na praça do bairro Coophasem, a única infra estrutura até os dias atuais se trata de uma mini academia pública, não possuindo outras infraestruturas relativas ao efetivo funcionamento de praça no local.

Até o fim dessa pesquisa, nada relacionado a instalação de bancos para o conforto de quem utiliza esse espaço público, arborização, quadras, etc., havia sido instalado neste local.

Devido às contradições entre o cadastro e o real existente na paisagem urbana, em relação aos locais que efetivamente desempenhavam suas funções de praça, conseguiu-se chegar ao número efetivo de 21 praças no município, conforme aponta a figura 01.

Efetivamente conforme demonstrado no estudo de Montalvão (2014), das quarenta e quatro praças cadastradas a época nos registros da prefeitura, apenas vinte e uma praças eram estruturados e atendiam as funções de uso para lazer dos cidadãos do município.

Ao se utilizar o critério de unidade de vizinhança apontado por Campos Filho (2003), 800 metros e Ferrari (1982) de 800 a 1000 metros, ficou demonstrado as áreas do município segregadas em função da localização desses equipamentos de lazer em 2017.

Em retorno à Prefeitura em 2017, em busca de dados georreferenciados, o SHP (*shape*) fornecido pela Prefeitura Municipal, ao qual no momento cabe aqui ressaltar, que na gestão atual, o cadastro apresentou apenas 30 unidades consideradas como praça.

Na figura 02, destaca-se o posicionamento das praças existentes indicando os bairros contemplados por esses equipamentos públicos, assim como informa a quantidade de unidades existentes por bairro.

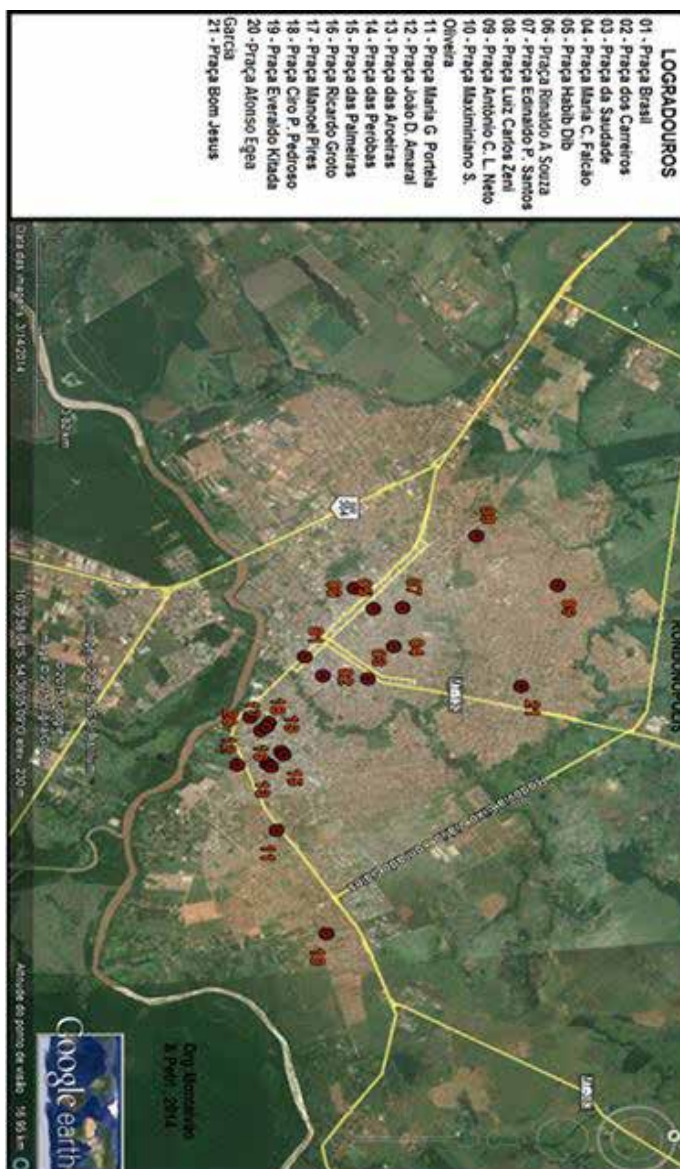



Figura 01: Imagem da distribuição das praças públicas instaladas no município de Rondonópolis.

Fonte: Google Earth (2013), P.M.R (2013). MONTALVÃO, J. P. & PETRI, R. T. (2017).

Ao observamos figura 02, fica evidente que o bairro Coophallis é detentor de quatro unidades de praças, e a pouca distância deste bairro, encontraremos outro local favorecido com três unidades que no caso se trata do Núcleo Habitacional Rio Vermelho (Cohab Velha), ao lado deste bairro, precisamente no Parque Real tem mais uma unidade, no Jardim Guanabara verificamos possuir duas unidades, no Centro A e B também duas unidades, e a nível periférico, apenas um local que após o ano de 2015 ficou agraciado com duas praças, bairro Jardim Atlântico, talvez por sua proximidade com a Universidade Federal de Rondonópolis (UFR) e a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECITEC), no qual são entidades educacionais responsáveis por oferecer a este bairro um bom número de moradores (estudantes). É importante destacar que bairros como Cohab Velha, Coophallis que em datas anteriores eram conjuntos habitacionais para trabalhadores de baixa renda, devido a sua proximidade com a área central, hoje apresentam características em suas construções voltadas à classe média.

Em síntese, existe nesses bairros periféricos, áreas destinadas para instalação praças, porém, cabe ao poder executivo a efetiva construção dos espaços públicos nesses locais, o que em muito melhoraria a qualidade de vida desses moradores.

Conforme se visualiza no mapa referente as praças, na qual são os principais atrativos de lazer no município, principalmente para pessoas mais carentes, observa-se que estes equipamentos estão distribuídos em maior quantidade principalmente em área central e bairros adjacentes.

Outro fato evidente apresentado na figura 02, é a quantidade de bairros periféricos não contemplados com praças, restando a esses moradores buscar apoio no que se referem a esses equipamentos públicos, em bairros vizinhos ao seu local de moradia.

Verifica-se que poucos são os bairros periféricos que dispõem desses equipamentos, e que esse fato não tem essa ocorrência relacionada aos moradores quando se trata de áreas mais centralizadas.

As praças são de vital importância no contexto urbano, como nos apontam diversos autores tais como, Robba e Macedo (2002), Caldeira (2007) e outros, não se concretizam efetivamente como bem público a todos os moradores da cidade. Ao observar o descumprimento desse direito, é que se nota que a cidade não é algo constituído para todos os seus cidadãos, sendo essa tratativa intencional ou não no que se determina como responsabilidade do poder público.

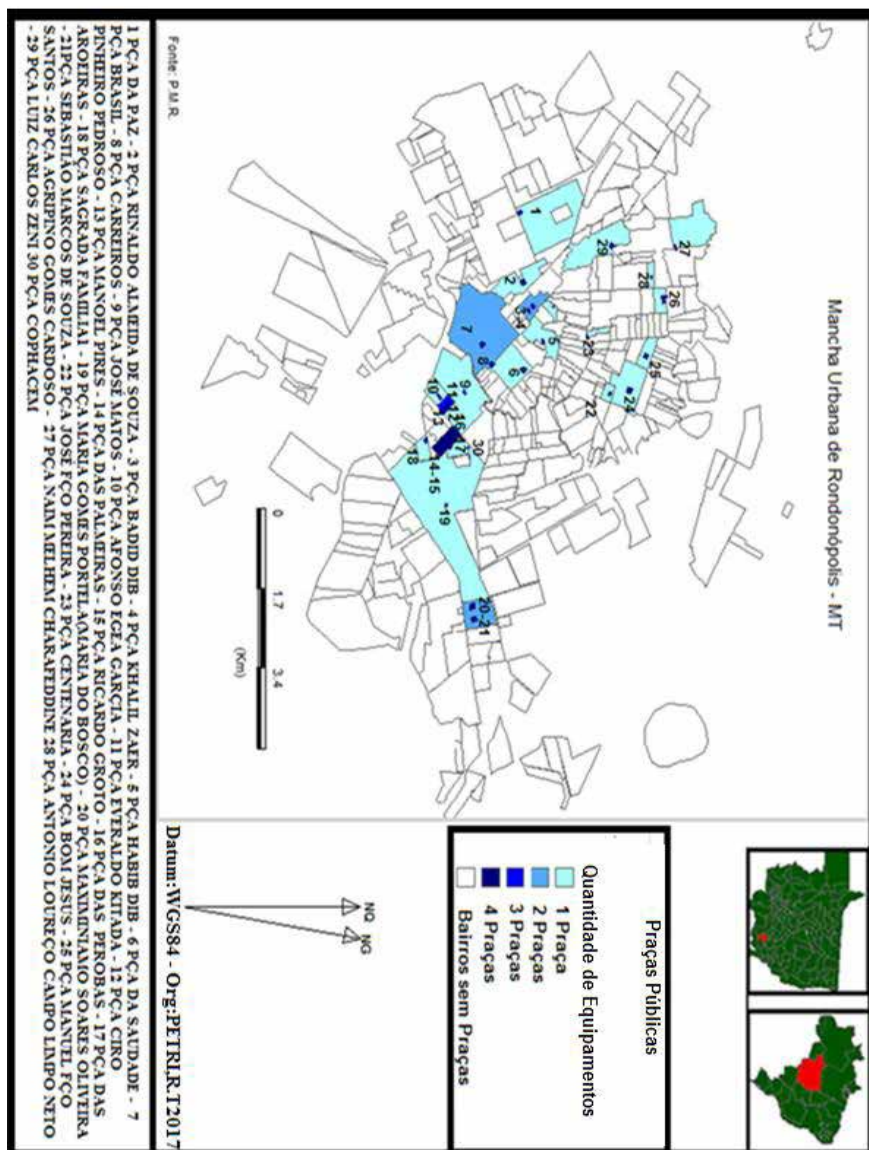



Figura 02: Mapa de Praças Públicas no Município de Rondonópolis – MT (2017).

Fonte: Prefeitura Municipal de Rondonópolis (P.M.R.), VICENTE, T.G. (2017).

É importante esclarecer que atualmente algumas iniciativas são tomadas entre poder público, iniciativa privada e sociedade civil que estão relacionadas ao melhoramento estético de algumas áreas públicas, mas o que aqui se questiona e procura apontar como problema se relaciona à quantidade de equipamentos existentes e a dificuldade de se ter acesso a esses bens públicos devido a sua distribuição geográfica que, conforme demonstrado através de mapas, é possível apontar a existência diversas áreas segregadas

na sua correlação com esses espaços públicos.

A questão de unidade de vizinhança de aproximadamente 800 a 1000 metros, em grande parte do município, não acontece na maioria dos casos e o tempo gasto para acessar esses dispositivos públicos são uma constante na vida de muitos desses munícipes, associa-se a isso em muitos casos, o gasto com transporte para a via de ligação entre bairro e equipamento.

Em análise desse recorte parcial da figura 02**,** é possível perceber que em uma pequena área urbana (centro e seu entorno) se concentra a maior parte deste tipo de equipamento de lazer municipal.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Rondonópolis-MT é uma cidade com características socioespaciais atrativas e com um crescimento econômico significativo, conforme atestam Negri (2001), Demamaman (2011), entre outros. Cabe aqui ressaltar que esse crescimento acelerado, incluindo grande emigração, potencializou o preço do solo urbano mercantilizado pelos seus principais agente produtores (NEGRI, 2008).

Verifica-se, portanto, que poucos são os bairros periféricos que dispõem dos equipamentos apontados na pesquisa, o que não ocorre, na mesma intensidade com os moradores das áreas mais centralizadas, que além de financeiramente serem mais abastados em sua maioria, usufruem de vários locais onde podem ter acesso ao lazer, tanto público como privado, com maior facilidade. São as pessoas mais pobres aquelas que mais sofrem quando tem seu deslocamento ampliado, devido as grandes distâncias são obrigadas a percorrer entre seus locais de moradia até os espaços públicos de lazer. Tanto em termos financeiros, onerando o já reduzido orçamento, principalmente ao se tornar necessário o uso de algum tipo de transporte, como também pelo maior tempo despendido ao se deslocar, isso por si só já reduz seu tempo de lazer ou tempo de descanso, sem levar em conta a exposição aos riscos decorrentes, tais como, violência e ou acidentes que possam vir a ocorrer nos centros urbanos.

Rondonópolis, como a maioria das cidades brasileiras, apresenta características de fragmentação, desordenamento territorial e periferização dos mais pobres, fato esse, que é comum na grande maioria dos municípios. Aqui, como em grande parte do país, há uma carência de infraestruturas públicas nas áreas periféricas, alia-se a isso um déficit habitacional crescente, haja vista ser um município mato-grossense com certo destaque na esfera estadual e nacional.

São esses fatores contribuintes para a subtração de direitos à cidade e suas formas, como também no direito de sua cidadania, constituindo-se assim uma realidade que se materializa em seu processo de ocupação, e no uso estrutural e pleno do espaço geográfico do município.

Um fato relevante aos mais pobres é a questão da consciência política e laboral necessária para o pleito argumentativo frente aos poderes públicos em busca de seus direitos. Cada cidadão necessita estar inserido politicamente nas instâncias de poder com objetivos voltados a conseguir uma sociedade mais justa tendo para seu local de habitat, condições dignas de vida.

Desse modo, é importante frisar que a segregação socioespacial deve ser enfrentada com políticas públicas de intervenção através de uma perspectiva integral, vinculando as dimensões sociais, estruturais e ambientais. As políticas públicas desse modo devem ser de inclusão urbana com um combate à exclusão social, em seus diferentes níveis e dimensões socioespaciais, onde a preocupação maior do poder público se torne o ser humano e não a auto regulação especulativa do mercado. Ao se tratar dos planos diretores municipais, eles não devem ser displicentes, quando se trata de dados físicos e sociais relacionados à economia, moradia, saúde, infraestruturas e questões ambientais, sendo estes fatores os principais quesitos de piora ou melhora na qualidade de vida dos habitantes de uma cidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL **– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. **Censos Demográficos do MT.** 2010.

CALDEIRA, Junia Marques**. A praça brasileira: trajetória de um espaço urbano – origem e modernidade**. Departamento de História. Universidade Estadual de Campinas. UNICAMP. Brasil. 2007.

CAMPOS FILHO, Candido Malta. **Reinvente seu bairro: caminhos para você participar do planejamento de sua cidade**. São Paulo: Editora 34. 2010.

CORREA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Ática. 1999

________. **Trajetórias Geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2001

DEMAMANN, Miriam Terezinha Mundt**. Rondonópolis – MT: campo, cidade e centralidades**. Tese (Doutorado em Geografia Humana). FFLCH/USP – Programa de Pós Graduação em Geografia. 2011.

DOSSIE RONDONOPÓLIS. –Disponível em http://www.rondonopolis.mt.gov.br/arquivos/db/201008/7864b60b7cca7594afb0770140abc13a.zip. Acessado em 15/03/2016.

FERRARI Celson. **Curso de Planejamento Municipal Integrado: arte, arquitetura, urbanism**o. São Paulo. Pioneira. 1982.

GEVEHR**,** Daniel Luciano, BERTI**,** Franciele. **GENTRIFICAÇÃO: uma discussão conceitual**. Revista Políticas Públicas & Cidades, v.5, n.1, p.85 – 107, jan. /Jul. 2017.

GOMES, Paulo César da Costa. **A condição urbana: ensaios de geopolítica da cidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002

HABERMAS, Jürgen. **Mudança estrutural da esfera pública: investigações quanto a uma categoria da sociedade burguesa**. Rio de Janeiro. Tempo Brasileiro.1984.

HARVEY, David, **A Produção Capitalista do Espaço**, São Paulo, Annablume, 2005

HUGHES, Pedro Javier Aguerre**. Segregação Socioespacial e Violência Na Cidade De São Paulo**: referências para a formulação de políticas públicas. São Paulo em Perspectiva, 18(4):93-102, 2004.

LEFEBVRE, Henri. **Espaço e política**. Belo Horizonte: UFMG, 2008, 190p. (El espacio. In LEFEBVRE, Henri. Espacio y política: El derecho a laciudad II. Barcelona: Península, 1976, 190p.).

MARCUSE, Peter. **Enclaves, sim; guetos, não: a segregação e o estado**. In: Espaço e Debates. São Paulo: NERU. v. 24, n. 45, jan./jul. 2004

MONTALVÃO, Jairo Pinheiro. **Praças Públicas de Rondonópolis – MT: do Espaço Real ao Espaço Imaginário**. Monografia para conclusão de curso. Universidade Federal do Mato Grosso. 2014.

NEGRI, Sérgio Sebastião. **Modernização agrícola e reorganização do espaço agrário da mesorregião sudeste mato-grossense** / Sérgio Sebastião Negri. – Uberlândia. 2001

_______________. **Uso Desigual do Território em Rondonópolis no Processo de Expansão do Agronegócio da Soja em Mato Grosso**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. 2010.

NEGRI, Silvio Moisés., **Segregação Socioespacial: Alguns Conceitos e Análises, Coletâneas de Nosso Tempo, Rondonópolis – MT.** v. VII, nº 8, p. 129 a 153. 2008.

_______________. **O Processo de Segregação Sócio- Espacial no Contexto do Desenvolvimento Econômico da Cidade de Rondonópolis – MT**, Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. 2008.

PETRI, Rubens Torres, **Analise De Segregação Sócio Espacial Urbana Em Rondonópolis A Partir Dos Equipamentos Urbanos E Sociais Instalados (Saúde)**. In: Xv Jornada Do Trabalho, 2017, Guarapuava. Conflitos Territoriais, (Re) Invenções Do Controle Social E Das Resistências Do Trabalho Para Além Do Capital, 2017.

_________________. **Analise De Segregação Sócio Espacial Urbana Em Rondonópolis- MT, A Partir Dos Equipamentos Públicos Instalados (Educação)**. In: VII Congresso Brasileiro De Geógrafos, 2014, Vitória. A Agb e a geografia brasileira no contexto das lutas sociais frente aos projetos hegemônicos, 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDONÓPOLIS. DADOS OFICIAIS DO MUNICÍPIO. Disponível em: http://www.rondonopolis.mt.gov.br. Acesso em: (2013, 2014, 2017) (web e in loco)

ROBBA, Fábio; MACEDO, Silvio Soares. **Praças brasileiras**. São Paulo: Edusp. 2002.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia**. Hucitec: São Paulo. 1994.

________________ . **O Espaço do Cidadão**. São Paulo, SP. Nobel, 4ª Ed. 1998.

________________. **Espaço e Método**. São Paulo: Nobel. 1985

________________. **Por uma Geografia Nova**. São Paulo. Hucitec, Edusp. 1978.

SERPA, Angelo. **O Espaço Público na Cidade Contemporânea**. São Paulo. Contexto. 2011.

TESORO**,** Luci Léa Martins. **"Rondonópolis-MT: um entroncamento de mão** única". São Paulo. LLLMT. 1993 - Março de 2008

VILLAÇA**,** Flávio**. Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo. Studio Nobel: FAPESP. Lincon Institute. 2001.

VITTE, Claudete de Castro Silva, KEINERT, Tânia Margarete Mezzomo (Org.), et.al. **Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana: discussões teórico-metodológicas.** Rio de Janeiro. Bertrand Brasil. 2009.

CAPÍTULO 17

CEMITÉRIO HARMONIA: UMA APROXIMAÇÃO ENTRE ARQUITETURA E PATRIMÔNIO CULTURAL NO MUNICÍPIO DE TELÊMACO BORBA (PR)

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 05/07/2021

Ingrid Cristina Ligoski de Avila
Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa – PR
https://orcid.org/0000-0002-9925-9551

Brunna Adla Ferreira
Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa – PR
https://orcid.org/0000-0003-4572-4451

RESUMO: Este artigo tem como objetivo apresentar a discussão da notoriedade e potencialidade do Cemitério Harmonia, localizado no município de Telêmaco Borba, estado do Paraná, como patrimônio cultural, além de uma de suas características ímpares: a arquitetura. O estudo foi realizado a partir da produção do projeto – realizado pelo Grupo de Pesquisa Geografia e História: Patrimônio Cultural e Memória Social (CNPq/UEPG), e apresenta resultados de análises de entrevistas e aplicação de formulários via *Google Forms*, feitas no decorrer do trabalho, como a importância do Cemitério no desenvolvimento do município em que está localizado, bem como sua relevância patrimonial.
PALAVRAS-CHAVE: Patrimônio Cultural; Patrimônio Cemiterial; Arquitetura.

HARMONIA CEMETERY: AN APPROACH BETWEEN ARCHITECTURE AND CULTURAL HERITAGE IN THE MUNICIPALITY OF TELÊMACO BORBA (PR)

ABSTRACT: This article aims to present the discussion of the notoriety and potentiality of Harmonia Cemetery, located in the city of Telemaco Borba, state of Paraná, as a cultural heritage, besides one of its unique characteristics: the architecture. The study was conducted from the production of the project - carried out by the Research Group Geography and History: Cultural Heritage and Social Memory (CNPq/UEPG), and presents results of analysis of interviews and application of forms via Google Forms, done during the course of the work, such as the importance of the Cemetery in the development of the municipality in which it is located, as well as its heritage relevance.
KEYWORDS: Cultural Heritage; Cemetery Heritage; Architecture.

1 I INTRODUÇÃO

Atualmente os estudos cemiteriais têm sido fonte de estudo para diversas áreas de conhecimento. Isso se deve ao fato de que os cemitérios carregam valores materiais e imateriais, e por isso devem ser considerados patrimônios histórico-culturais. Desta forma, o presente trabalho é referente ao Cemitério Harmonia, que se localiza no município de Telêmaco Borba (PR), o qual possui um papel

fundamental para a memória social e cultural dos telemacoborbenses.

Com isso, nosso objetivo é realizar uma discussão sobre a importância patrimonial do Cemitério, a partir de resultados obtidos na elaboração do projeto – realizado pelo Grupo de Pesquisa Geografia e História: Patrimônio Cultural e Memória Social (CNPq/UEPG) – a partir de análises sobre o seu valor simbólico, representatividade, religiosidade, funcionalidade social e, também, sobre seu aspecto arquitetônico.

2 | CEMITÉRIO HARMONIA: HISTÓRIA, MEMÓRIA, ARQUITETURA E PATRIMÔNIO

Construído em 1940[1] e tendo seu último sepultamento na década de 1990, o Cemitério Harmonia (FIGURA 01), teve suas atividades encerradas devido ao crescimento da cidade de Telêmaco Borba, oficialmente elevado à categoria de município em 21 de março de 1964.

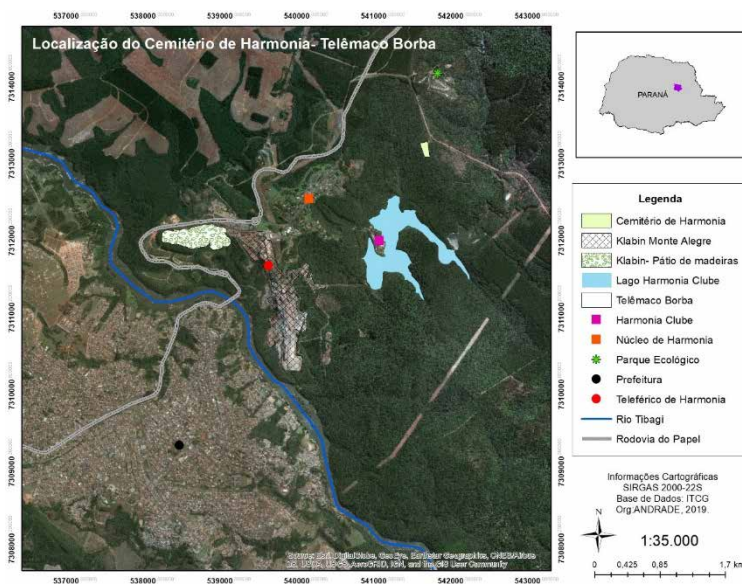



Figura 01 – Mapa de localização do Cemitério Harmonia, Telêmaco Borba (PR).

Fonte: Arquivo de dados - Projeto de pesquisa Cemitério Harmonia (2019).

Durante cinquenta anos o “Cemitério recebeu sepultamentos de pessoas da comunidade, especialmente dos trabalhadores da Klabin” (LIGOSKI, 2019, p. 14). Sendo esse um ponto a ser destacado no que se refere ao seu potencial patrimonial, estando ligado à memória dos familiares dos inumados. E a memória, para Chauí (2000) pode ser considerada uma evocação ao passado, ou seja, “a capacidade humana para reter e

1 Mesmo período de implantação da Indústria Klabin do Paraná Papel e Celulose S/A.

guardar o tempo que se foi, salvando-o da perda total” (CHAUÍ, 2000, p. 158).

A partir dos anos 2000, a consequência do abandono do Cemitério culminou em seu mal uso, motivo que levou a iniciativa privada a cogitar seu desmonte. E em 2005, colaboradores da Klabin[2], buscaram contato com algumas famílias dos inumados no local, para informar acerca do encerramento total das atividades (incluindo visitas, pois, os corpos deveriam ser exumados e transferidos para os outros dois cemitérios do município).

Foi esse o estímulo necessário para moradores e principalmente familiares buscarem formas de impedir esse processo. A partir de então a Universidade Estadual de Ponta Grossa - especificamente o Grupo de Pesquisa Geografia e História: Patrimônio Cultural e Memória Social (CNPq/UEPG) -, por indicação do Setor do Patrimônio Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico da Coordenação do Patrimônio Cultural da Secretaria de Estado da Cultura (CPC/SEEC), foi convidada a realizar um estudo aprofundado da importância do Cemitério Harmonia para a população de Telêmaco Borba e sua caracterização como patrimônio cultural.

De acordo com Ligoski (2019) o patrimônio cultural, sobretudo cemiterial tem grande potencial, pois

> [...] os cemitérios carregam valores que estão diretamente relacionados aos bens materiais e aos bens imateriais, pois é através dos aspectos e dos símbolos presentes nesses espaços que podemos identificar como somos e como nos organizamos socialmente. (LIGOSKI, 2019, p. 20)

Além disso, Pierre Nora (1983), afirma sobre a não existência de meios de memória, apenas lugares de memória, que nessa discussão pode ser entendida como o Cemitério, pois, sem a existência dele, a memória acerca do início de Telêmaco Borba poderia estar em um maior esquecimento.

> A memória é a vida, sempre carregada por grupos vivos e, nesse sentido, ela está em permanente evolução, aberta à dialética da lembrança e do esquecimento, inconsciente de suas deformações sucessivas, vulnerável a todos os usos e manipulações, suceptível de longas latências e de repentinas revitalizações. (NORA, 1983, p. 09)

Sendo assim, ao tratar de patrimônio cultural é necessário a compreensão de seus significados, sua dialética (entre materialidade e imaterialidade) e força simbólica (FERREIRA, 2019), portanto, o potencial patrimonial do Cemitério Harmonia, pode ser percebido através dessas três frentes, principalmente no que se refere a sua força simbólica.

Além disso, Ligoski (2019, p. 25) afirma que “por intermédio da arquitetura, escultura e artes decorativas, cristalizam-se elementos simbólicos que, quando interpretados, permitem uma compreensão da sociedade na qual estão inseridos”.

A arquitetura tumular é de grande importância para os estudos patrimoniais, pois permite que diversas áreas do conhecimento se encontrem e realizem diferentes discussões referentes ao tema cemiterial. Isso porque, estudar a morte é trabalhar sobretudo com

2 Responsáveis pela manutenção e advogado.

a memória, e, portanto, a morte deve ser estudada através de suas manifestações socioculturais, símbolos e espaços que as sociedades destinaram a ela.

O Cemitério Harmonia, mesmo sem uso e em condições de abandono, apresenta elementos arquitetônicos antigos (FIGURA 02, 03 e 04), com técnicas de construção da parte intermediária do século XX, bem como o uso de materiais, que o classificam como um Cemitério singular (LIGOSKI, 2019).

Figura 02 - Portal de entrada do Cemitério.

Autora: LIGOSKI, I. C (2019).

Figura 03 - Túmulos do Cemitério Harmonia.

Autora: LIGOSKI, I. C (2019).

Figura 04 – Capela do Cemitério Harmonia, localizada ao centro.

Autora: LIGOSKI, I. C (2019).

Neste sentido, o que faz um cemitério ser um local de memória é a arquitetura que ali se encontra representada, seja ela por túmulos, lápides, epitáfios e na maioria das vezes por artefatos religiosos. Portanto a relação entre cemitério, memória e patrimônio, se devem a esses elementos arquitetônicos, pois segundo Nogueira (2013, p. 32), "o monumento funerário destina-se, entre outras atribuições, prioritariamente a perpetuar a recordação no domínio em que a memória é particularmente valorizada".

E com o intuito de justificativa para esse título de patrimônio cultural ao Cemitério, para o projeto, foi realizada uma pesquisa junto a população do município de Telêmaco Borba, para identificar esse (re)conhecimento. Nessa medida, houveram questionários fechados utilizando a plataforma online Google Forms, calculando assim 171 respostas evidenciando o Cemitério Harmonia (FERREIRA, 2019).

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolver esse trabalho dentro de um projeto tão significativo, traz à tona alguns pontos relevantes de discussão, sobretudo pontos que denotam o Cemitério Harmonia como um patrimônio cultural, em primeiro lugar é sua participação na história de Telêmaco Borba e da indústria Klabin, além de características *sui generis*[3] (FERREIRA, 2019).

Ao definir o processo de proximidade para com a população na aplicação dos questionários não foi levado em conta que mesmo abrangente, ele seria excludente, uma vez que pessoas sem acesso à internet não puderam expor suas opiniões acerca do

3 Pois se localiza em um local de preservação florestal.

Cemitério, porém, não houve influências no resultado final, uma vez que foram realizadas entrevistas no local com sujeitos que possuem familiares inumados no local.

Por meio do trabalho com a plataforma online, foi possível perceber ainda que o Poder Público Municipal caracteriza o Cemitério Harmonia como um patrimônio cultural a ser cuidado e mantido para que a assim a memória desse local resista ao passar dos anos.

Sendo assim, o Cemitério, se apresenta como um lugar sagrado em que a população não quer mexer, pois “é quase unânime o respeito e o desejo das pessoas em manter o cemitério para que os restos mortais das pessoas inumadas fiquem em paz” (FERREIRA, 2019, p. 3). Além de que o Cemitério atrai muitos visitantes pelas suas lendas e histórias.

REFERÊNCIAS

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. Editora Ática, São Paulo, 2000.

FERREIRA, Brunna Adla. **Cemitério Harmonia:** Patrimônio Cultural dos Campos Gerais e a Sociedade. In: Encontro Anual de Iniciação Científica, 28, 2019, Ponta Grossa. **ANAIS…** Ponta Grossa: UEPG, 2019. ISSN 1676-0093.

______. **A relevância patrimonial da primeira experiência socialista no Brasil**: Distrito de Tereza Cristina – Cândido de Abreu (PR). 2019. 82 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Bacharelado em Geografia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2019.

LIGOSKI, Ingrid Cristina. **Cemitério Harmonia**: Patrimônio Arquitetônico e Cultural dos Campos Gerais (Paraná). 2019, 75 f. Monografia (Graduação em Geografia Licenciatura). Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná, 2019.

NOGUEIRA, Renata de Souza. **Quando um cemitério é patrimônio cultural**. 2013, 128 f. Dissertação (Mestrado em Memória Social) – Centro de Ciências Humanas e Sociais. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

NORA, Pierre. **Entre memória e história:** a problemática dos lugares. Les lieux de mémoire, (pp.28 – 42), 1984. Tradução de: Yara Aun Khoury, 1993.

CAPÍTULO 18

EVOLUÇÃO HISTÓRICA E URBANA DE CONTRASTE URBANO EM ÁREA RESIDENCIAL NA CIDADE DE SÃO LUÍS - MA: PENÍNSULA DA PONTA D'AREIA E ILHINHA

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 14/07/2021

Walber da Silva Pereira Filho
Mestrando em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço - UEMA
http://lattes.cnpq.br/7671026024152533

Hugo José Abranches Teixeira Lopes Farias
Professor - Curso de Arquitetura e Urbanismo - Universidade de Lisboa
https://orcid.org/0000-0001-9346-4039

Marluce Wall de Carvalho Venancio
Professora
Curso de Arquitetura e Urbanismo - UEMA
http://lattes.cnpq.br/3695709486352940

Saulo Ribeiro dos Santos
Professor - Mestrado em Geografia, Natureza e Dinâmica do Espaço - UEMA
http://lattes.cnpq.br/6334574563260950

RESUMO: A cidade de São Luís - MA apresenta um constante crescimento urbano nas últimas décadas, resultando em um contraste citadino num ponto central e importante - as áreas da Península e Ilhinha. A presente pesquisa analisou a evolução urbana destas duas áreas específicas na cidade: a Península na Ponta D'Areia (parte favorecida economicamente) e a Ilhinha (área carente de infraestruturas e serviços). A escolha do tema decorreu da importância das áreas no contexto urbano da cidade, e por serem locais de antigo conflito social. Utilizou-se de pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, como artigos, livros e periódicos. Também utilizou-se de pesquisa de campo para o levantamento de parte do seu espaço urbano. Com este estudo, esperamos uma compreensão das diferenças que existem entre as duas áreas ao nível do espaço urbano para a construção de um País mais harmônico e igualitário.

PALAVRAS-CHAVE: Contrastes urbanos; Espaço urbano; Península; Ilhinha; São Luís.

ABSTRACT: The city of São Luís - MA presents a constant urban growth in the last decades resulting in a city contrast in a central and important point - the areas of the Península and Ilhinha. The present study analyzes the urban evolution of these two specific areas in the city: the Peninsula in Ponta D'Areia (economically favored part) and Ilhinha (area lacking in infrastructure and services). The choice of this theme stemmed from the importance of the areas in the urban context of the city, and because they were places of ancient social conflict. Bibliographical research was used, with a qualitative approach, such as articles, books and periodicals. Field research was also used to survey part of its urban space. With this study, we expect an understanding of the differences that exist between the two areas at the level of the urban space for the construction of a more harmonious and egalitarian country.

KEYWORDS: Urban Contrasts; Urban Space; Península; Ilhinha; São Luís.

1 I INTRODUÇÃO

Segundo Mongin (2009), a metropolização

gera a ascensão das desigualdades. Assim, podemos perceber em São Luís - MA, um constante crescimento da cidade nas últimas décadas, resultando num contraste urbano em um ponto central e importante - as áreas da Península e Ilhinha.

Se, por um lado, o habitar pode ser pleno de todas as condições necessárias para a vida quotidiana, segundo os princípios da arquitetura contemporânea, por outro lado, quando esse habitar é desprovido de infraestrutura, equipamentos urbanos e serviços, a sua presença assume um impacto depreciativo e marcante na paisagem urbana.

A Península da Ponta D'Areia, se caracteriza por ser a área mais cara e privilegiada da cidade. Com uma relação direta com a praia, esta zona conta com inúmeros edifícios residenciais de classe média, alta e de extremo luxo. Na Ilhinha podemos perceber as diferenças em relação aos dados socioeconômicos, infraestrutura, equipamentos urbanos e espaços públicos. As condições habitacionais e de convivência oferecem baixa qualidade de vida. A renda econômica de seus moradores é baixa e há falta de infraestrutura nas moradias. Este contraste urbano nos fornece um campo vasto de estudo em áreas distintas, seja ela arquitetônica, social, econômica, urbanística, entre outras.

O presente artigo analisou a evolução urbana de duas áreas específicas na cidade de São Luís: a Península na Ponta D'Areia (parte favorecida economicamente) e a Ilhinha (área carente de infraestrutura e serviços) sobretudo, por estarem em pontos estratégicos da cidade e por serem áreas de atrito social.

Figura 01 - Foto aérea da Península e Ilhinha indicadas.

Fonte: Burnet (2002).

2 | OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar a evolução urbana de duas áreas específicas na cidade de São Luís: a Península na Ponta D'Areia (parte favorecida economicamente) e a Ilhinha (área carente

de infraestrutura e serviços).

2.2 Objetivos específicos

- Compreender o processo de urbanização nas zonas mencionadas do Bairro da Ponta D'Areia especificamente, na Península e na Ilhinha;
- Contextualizar historicamente, socialmente e economicamente estas áreas.

3 | JUSTIFICATIVA

A escolha do tema deste estudo decorreu, sobretudo, da importância das áreas no contexto urbano da cidade, e por serem locais de antigo conflito social. A Ilhinha, como remete seu nome, está "ilhada" entre construções de alto poder aquisitivo sendo vista como um dos locais mais perigosos da cidade em razão da existência de pontos de tráfico de drogas. Com uma divisão geográfica feita naturalmente pelo mangue[1] há o bairro da Ponta D'Areia, caracterizado pela existência de empreendimentos imobiliários de alto padrão, tornando esta região o metro quadrado mais valorizado da cidade.

4 | METODOLOGIA

Utilizou-se de pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, como artigos científicos, livros e periódicos. Também utilizou-se de pesquisa documental para levantamento de dados sobre registros, fotos e acontecimentos históricos das áreas analisadas. Entrevistas abertas com alguns professores do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão também foram realizadas. Além de levantamento fotográfico e físico de algumas habitações na Península e Ilhinha.

5 | A FORMAÇÃO DA ILHINHA

A comunidade da Ilhinha está situada a noroeste de São Luís. A Oeste, encontra-se a Baía de São Marcos e o Residencial Ana Jansen, rodeada a leste pelo Bairro de São Francisco e pelo BASA (conjunto habitacional) na parte Sul. Ao Norte, a Ilhinha limita-se com o Igarapé Ana Jansen, área de mangue que faz conexão com a Lagoa da Jansen, como mostra a Figura 02.

1 Mangue é um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho, zona úmida característica de regiões tropicais.

Figura 02 - Bairro da Ilhinha e localidades adjacentes.

Fonte: Google Maps (2016).

O surgimento da Ilhinha está intimamente relacionado ao aterro da Ponta D'Areia e do represamento do Igarapé da Jansen em 1970, que como consequência houve o surgimento da Lagoa da Jansen e da Av. Maestro João Nunes. A área de maré/mangue foi ocupada por pessoas humildes, que fizeram suas palafitas e passaram a morar na localidade, originando assim uma ilha pequena, a Ilhinha.

Segundo Silva (2012), a Lagoa da Jansen consiste em um represamento artificial que se comunica com a água do mar, através de comportas, formadas por água salobra, salgada e de lençóis freáticos.

Por outro lado, tem-se a Avenida Castelo Branco, que no decorrer do crescimento dos bairros adjacentes de São Francisco e Renascença, no final dos anos 80, foi alargada se transformando numa das mais movimentadas e importantes de São Luís. Transformando-a num eixo viário primário, promoveu ainda mais o crescimento e adensamento da Ilhinha.

A Ilhinha foi-se expandindo internamente, consolidando-se como uma ocupação permanente, caracterizando-se, porém, pela falta de um planejamento urbanístico adequado. Constata-se que, na década passada, as ruas construídas eram desprovidas de um estudo prévio, sendo assim estreitas e sem asfaltamento, além dos problemas relacionados com a falta de energia e de saneamento básico (LONGUI, 2007).

Na década de 90, foi construída a ampliação da Avenida Litorânea e a Ilhinha passou a ter melhores acessos, facilitando assim o fluxo viário de seus moradores com uma das maiores opções de lazer da cidade: a praia. Ocorreu na mesma época a remoção das palafitas encontradas na Lagoa da Jansen para serem relocadas num conjunto construído e com uma infraestrutura básica já implantada, chamada de Residencial Ana Jansen, localizado na parte oeste. Por estar localizado em um ponto estratégico dentro da cidade (próximo ao Centro histórico, praias etc.) este Residencial presencia o crescimento de inúmeras palafitas ao seu redor, muitas delas, construídas por famílias que ali pretendem se estabelecer, como mostra a Figura 03.

Figura 03 - Avanço das ocupações irregulares.

Fonte: Autor (2016).

Com o passar do tempo a Ilhinha foi crescendo e se consolidando tanto na vertente cultural (a Ilhinha possui dois bumba-meu-boi[2]) como na vertente sócio-econômica de São Luís. As casas que antes eram de palha, madeira, papelão, deram lugar às casas de taipa, e, mais tarde, às de alvenaria. Com muita persistência da comunidade, foram implantados saneamento básico (precário), água canalizada, electricidade, pavimentação de ruas e escolas.

5.1 Características específicas da Ilhinha de acordo com o Plano Diretor

A revisão do Plano Diretor de São Luís de 1992, introduziu uma grande vantagem à comunidade: a proposta de que a Ilhinha fosse considerada "Zona de Interesse Social (ZIS)". De acordo com esta lei, ZIS - é a área que, pelas suas características de ocupação já consolidadas, merece tratamento especial, ou que permitirá a implantação de cunho social". Garante-se assim o interesse público na função social da cidade e da propriedade, e afastam-se problemas habitacionais causados pela gentrificação, ou seja, pela "expulsão" dos moradores pobres devido à supervalorização dos terrenos em que habitam.

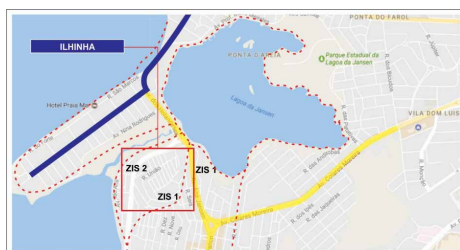



Figura 04 - Recorte do mapa urbano de São Luís, Bairros, Corredores e Zonas Urbanas. A localidade da Ilhinha marcada como ZIS.

Fonte: PMSL (1992).

2 Bumba-meu-boi é uma dança típica do folclore popular brasileiro, com personagens humanos e animais, que gira em torno de uma lenda sobre a morte e ressurreição de um boi. Dança muito popular principalmente no Norte e Nordeste Brasileiro.

As Zonas de Interesse Social possuem especificidades próprias. No Plano Diretor de São Luís de 1992 as ZIS se dividem em número 1 (ZIS1) e número 2 (ZIS2).

Notamos algumas divergências do que está escrito na referida norma e do que encontramos na realidade. Dentre tais inconsonâncias, destaca-se a tabela abaixo:

	Plano Diretor de São Luís de 1992 (ZIS2)	**O que encontramos na Realidade**
Frente mínima do lote (testada)	5,00m	4,00m
Área mínima do lote	125,00m²	100,00m²
Afastamento frontal mínimo	2,00	Casas coladas com a calçada
Área Livre Mínima do Lote (ALML)	30%	Casas sem Área Livre Mínima

Tabela 01 - Quadro comparativo da ZIS2 em relação ao Plano Diretor.

Fonte: Autor (2016).

Assim sendo, essa situação de contraste na tabela acima pode ser atribuída à evolução ocorrida nos últimos anos, obrigando alguns moradores a venderem parte de seus lotes por dificuldades financeiras, o que beneficiou os mais privilegiados, que pretendiam maiores acomodações.

E, ainda, nas moradias mais amplas, residem diversos membros da família nesse mesmo espaço, o que leva as pessoas a ampliarem as moradias. A variação no tamanho dos lotes, gera impactos na vida das famílias da zona em estudo, mas ao longo dos anos essas famílias foram-se adaptando conforme as suas necessidades e possibilidades.

5.2 Dados socioeconômicos da Ilhinha

Os dados mostram que no ano de 2010, o Bairro da Ilhinha possuía um total de 1.119 domicílios particulares permanentes. Um total de 4.645 pessoas residiam nesses imóveis. Havia abastecimento de água tratada em 1.067 domicílios, 37 deles usavam poço ou nascente e 15 utilizavam outra forma.

Dentre os domicílios particulares permanentes, 801 deles tinham acesso à rede geral de esgoto. Um percentual de quase 20% dos domicílios não possuíam instalação sanitária, 21 deles usavam fossa séptica, 20 fossa rudimentar, 51 usavam vala, 30 utilizavam rio, lago ou mar e 5 outro tipo de escoadouro. Não havia banheiro em 191 domicílios. O lixo era coletado em 1.030 dos domicílios, os demais davam outros destinos ao lixo (queimado, terreno baldio, rio, lago, mar).

A maioria dos habitantes recebia até dois salários mínimos. Essa condição denota a falta de infraestrutura nas casas, muitas delas não possuem revestimento algum, os espaços são mínimos, sem higiene e alojam de quatro a seis pessoas. A área analisada possui baixo nível de escolaridade, uma vez que 80% da população residente é analfabeta.

Na pesquisa foram pesquisados 1.578 domicílios, destes 1.592 são domicílios particulares permanentes, um improvisado[3] e 35 coletivos.

Na análise a esta realidade, encontrou-se uma característica muito interessante: o fato de serem moradores do sexo feminino os responsáveis na maioria dos domicílios permanentes. Isso mostra a relevância do papel das mulheres na atualidade, haja vista sua presença, cada vez maior, no mercado de trabalho.

A faixa etária predominante da área analisada é de 20 a 24 anos. As pessoas com até 44 anos alcançam índice de 85,5% da população residente total. A proporção de jovens e adultos apresentou-se superior a de idosos.

5.3 Densidade demográfica Ilhinha e Península

Analisando o valor mínimo e máximo temos um dado interessante, pois enquanto na Península pode-se chegar a 0 habitantes/km² na Ilhinha pode-se encontrar mais de 785.000 habitantes/km². Vários fatores contribuem para este elevado número na Ilhinha, como a localização estratégica da área na cidade e também a esperança de uma fonte de renda por parte desses moradores em decorrência da proximidade com a Península, pois esperam ser absorvidos por algumas atividades econômicas. Estabelece-se aqui uma relação de trabalho importante com a vizinha Península.

O número de habitantes extremamente alto na Ilhinha gera carência de habitações, degradação do meio ambiente, ocupações irregulares, entre outros.

6 | A FORMAÇÃO DA PENÍNSULA

O Bairro da Ponta D'Areia caracteriza-se pela sua posição estratégica para a defesa e proteção da cidade de São Luís, desde o séc. XVII com o Forte de Santo Antônio.

Com o Plano Diretor de 1971, a área da Ponta D'areia começa a ter maior destaque no cenário da cidade com a proposição de um "Projeto de Urbanização da Ponta D'areia" que "considerava sua condição excepcional para a formação do núcleo inicial da Nova São Luís". (PRADO, 2002, p. 76).

Um obstáculo para a implementação desse novo plano era a ocupação irregular existente, que até então era formada por bares e casas de veraneio. Assim, a Prefeitura requereu junto ao Patrimônio Imobiliário da União a transferência do domínio útil de toda a área para o Estado. Isso gerou a viabilização do plano com a desapropriação da área e a criação e venda dos lotes resultantes de novo parcelamento.

A via de ligação entre o Centro Histórico e as praias foi construída sobre o Igarapé da Jansen, para permitir o rápido acesso à Ponta D'Areia. A ligação cidade-praia e o saneamento da bacia do Rio Anil foram de extrema importância para as obras de

3 Domicílio que, embora esteja sendo usado, para fim residencial, não foi construído para tal fim. Incluem-se também aqueles localizados em unidades (lojas, fábricas etc.) que não possuem dependências destinadas exclusivamente à moradia, prédios em construção servindo de moradia a pessoal de obra, embarcação, carroça, vagão, tenda, barraca, gruta etc. (IBGE, 2015).

urbanização, pois estas áreas represadas e alagadas seriam, com o tempo, aterradas para formarem novas ruas, habitações e condomínios de classe econômica média e alta (PRADO, 2002). Estas obras foram determinantes para a configuração urbana atual do local, como mostra a Figura 05.

Figura 05 - Praia da Ponta D'Areia em 1975 antes do represamento do Igarapé da Jansen e no ano de 1994, após a construção da Av. Maestro João Nunes e formação da Lagoa da Jansen.

Fonte: PMSL (1975 e 1994) citado por Marques (1996).

A malha urbana do bairro ficou praticamente inalterada até à década de 80 quando houveram apenas a construção de algumas casas e edifícios residenciais e do atual Iate Clube. Registra-se nesta mesma época a construção do "Memorial Bandeira Tribuzzi" do arquiteto Acácio Gil Borsoi.

Até ao ano de 2013, a área não contava com nenhum espaço público digno e comparável às unidades habitacionais. Apenas no ano de 2014, com a construção do Espigão, verificou-se uma preocupação no que se refere a espaços públicos e equipamentos urbanos na área. Até então a classe mais favorecida economicamente encontrava-se "presa" em suas edificações, isolada em apartamentos de alto luxo, e não usufruindo da cidade.

A expressão, "Península da Ponta D'Areia", foi e está sendo muito utilizada pelo mercado imobiliário de modo a alavancar ainda mais o preço do metro quadrado de construção da área, pois a expressão "morar na Península" gera uma posição social de destaque na cidade, elevando assim, o famoso status social. Atualmente o que se pode verificar é um intenso processo de verticalização e valorização imobiliária da Ponta D'Areia como um dos pontos mais atrativos e privilegiados da cidade.

6.1 Características específicas da Península de acordo com o Plano Diretor

De acordo com o atual Plano Diretor da Cidade a Península é dividida em quatro zonas distintas, como podemos observar na figura abaixo: Corredor Primário (CP), Zona Turística 2 (ZT2), Zona Residencial 2 (ZR2) e Zona de Proteção Ambiental 2 (ZPA2). Cada área apresenta características e exigências próprias, no que se refere ao uso e ocupação do solo urbano.

Figura 06 - Recorte do mapa urbano de São Luís. A Península dividida em quatro zonas distintas.

Fonte: Adaptada a partir do Google Earth (2016).

O Corredor Primário presente numa das avenidas mais importantes da cidade - Av. dos Holandeses - divide a Península em duas partes: na parte Norte (ZT2), formada por edificações de alto valor econômico com habitações multifamiliares de média e alta renda, e na parte Sul (ZR2), constituída por baixa ocupação, com intensificada construção de edifícios multifamiliares e hotéis. Encontramos também na área a ZPA2, sendo considerada de preservação ambiental por se tratar de uma faixa marítima.

De acordo com estas informações, é sabido que existe uma diversidade de empreendimentos imobiliários na região que, de acordo com a localização da obra na área, ficam obrigados ao uso de algumas informações de suma importância no andamento do projeto arquitetônico legal. Devido a esta situação, presenciamos uma grande diversidade em relação às metragens de apartamentos, gabaritos, entre outros indicadores.

6.2 Dados socioeconômicos da Península

Os dados mostram que no ano de 2010, a área da Península possuía um total de 404 domicílios particulares permanentes. Um total de 1.314 pessoas residiam nesses imóveis. Havia abastecimento de água tratada em 387 domicílios, 02 deles usavam poço ou nascente e 15 utilizavam outra forma.

Dentre os domicílios particulares permanentes, 387 deles tinham acesso à rede geral de esgoto. Em um total de 404 domicílios analisados, 02 deles usavam fossa séptica, 01 fossa rudimentar, nenhum usava vala tão pouco utilizava rio, lago ou mar e apenas 01 apresentava outro tipo de escoadouro. O lixo era coletado em 99.49% dos domicílios.

A maioria dos habitantes recebia mais de 05 salários mínimos. Essa condição denota a boa condição das habitações na área. Um dado interessante que serve para confirmar esta referência é que 15.35% dos habitantes recebiam mais de 20 salários mínimos. A área analisada possui alto nível de escolaridade, uma vez que 98.76% da população residente é alfabetizada.

Na análise a esta realidade, encontrou-se uma característica similar a área da Ilhinha: o fato de serem moradores do sexo feminino os responsáveis na maioria dos domicílios

permanentes. A faixa etária predominante da área analisada é a adulta de 30 a 59 anos. As pessoas com mais de 60 anos alcançam índice de 23,76% da população residente total. A proporção de jovens de 18 a 29 anos representou apenas 11.88%.

7 I CONCLUSÃO

A paisagem urbana se torna marcante de forma negativa quando presenciamos uma mudança bruta, uma descontinuidade na extensão do território que se abrange num lance de vista. Coexistem bairros nobres com edifícios altos e de grande valor econômico sendo margeados por favelas, palafitas ou moradias sem condições mínimas de infraestrutura. Este impacto é muito presente em todo o Brasil e nos permite mostrar uma ruptura na construção das cidades e bairros.

Com a análise da evolução urbana em duas áreas específicas na cidade de São Luís: a Península na Ponta D'Areia (parte favorecida economicamente) e a Ilhinha (área carente de infraestrutura e serviços), esperamos uma compreensão das diferenças que existem entre as áreas ao nível do espaço urbano. Este estudo levanta questões que devemos observar de como os contrastes urbanos brasileiros estão sendo tratados, como está sendo realizada a dura transição entre o mundo privado e o público.

É necessário atinar aos problemas até então não solucionados, para a construção de uma Cidade e de um País mais harmônico e igualitário, onde haja espaço digno para todos os seus habitantes. É ilusório pensar que o que acontece com uma parcela da população, de algum modo, não atinge a outra.

REFERÊNCIAS

BURNETT, C. F. L. **Além do Rio Anil, urbanização e desenvolvimento sustentável:** estudo sobre a sustentabilidade dos tipos de urbanização na cidade de São Luís do Maranhão. 2002. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife: UFPE, 2002.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Instituto da Cidade**. 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br. Acesso em: 10 out. 2015.

LONGUI, L. E. **A macrozona de qualificação e os instrumentos do Estado da cidade: o caso Ilhinha**. Monografia do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão. São Luís: UEMA, 2007.

MONGIN, O. **A condição urbana: a cidade na era da globalização**. São Paulo: Estação Liberdade, 2009.

PRADO, B. **Paisagem urbana de São Luís**: transformação das formas e arranjos naturais na Ponta D'areia. 1 ed. São Luís, 2002.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS. **Plano de transporte e Desenvolvimento da Cidade** - Plano Diretor. PMSL, 1975.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS. **Programa de Humanização do Centro Histórico de São Luís**. PMSL, 1992.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS. **Programa de Humanização do Centro Histórico de São Luís**. PMSL, 1994.

SILVA, A. S. **Percepção Ambiental de Frequentadores e Estudo dos Impactos do Parque Ecológico Laguna da Jansen, Município de São Luís, Ma**. Artigo no III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Goiânia/GO, 2012.

CAPÍTULO 19

MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: PRÁTICAS EM SALA

Data de aceite: 02/08/2021

Lia Dorotéa Pfluck
Universidade Estadual do Oeste do Paraná/ Unioeste
Colegiado de Geografia

RESUMO: A prática foi desenvolvida na disciplina de Prática de Ensino de Geografia III, 4º ano/ 2013, Curso de Geografia/Unioeste, *Campus* de Marechal Cândido Rondon-PR. Objetivo: despertar, estimular e desenvolver a criatividade para melhor atuação no exercício da docência e exposição do conteúdo de forma diferenciada, dinâmica e lúdica, com a participação de professores e alunos. Os recursos utilizados: massa de bolo, café, leite, giz de cera, tintas guache, terra, galhos e folhas secas, erva-mate, letra de música e cadeira. A operacionalização partiu da confecção de planos de aula à simulação de aulas práticas e teóricas aplicadas (Ensino Médio). Resultados positivos com maior integração, troca de experiências, despertar da criatividade e uso de recursos presentes no cotidiano dos participantes.
PALAVRAS-CHAVE: Práticas de ensino; recursos didáticos; processo de ensino-aprendizagem.

MATERIALS IN TEACHING GEOGRAPHY: ROOM PRACTICES

ABSTRACT: The practice was developed in the discipline of Teaching Practice in Geography III, 4th year/ 2013, Geography Course/Unioeste, Campus de Marechal Cândido Rondon-PR. Objective: to awaken, stimulate and develop creativity for better performance in teaching and displaying content in a differentiated, dynamic and playful way, with the participation of teachers and students. The resources used: cake dough, coffee, milk, crayons, gouache paints, earth, dry branches and leaves, mate, lyrics and chair. The operationalization started from the preparation of lesson plans to the simulation of applied practical and theoretical lessons (High School). Positive results with greater integration, exchange of experiences, awakening of creativity and use of resources present in the participants' daily lives.
KEYWORDS: Teaching practices; didactic resources; teaching-learning process.

INTRODUÇÃO

As atividades com a utilização de diferentes recursos didático-pedagógicos foram realizadas em sala de aula com acadêmicos[1] do 4º ano do Curso de Geografia, na disciplina de Prática de Ensino em Geografia III (ensino médio), com o objetivo de despertar, estimular e desenvolver, nos/com os acadêmicos, a

1 Acadêmicos: Alexandre V. Breuning; Ângela D. Kuhn; Angélica B. H. Daltoé; Beatriz Koefender; Camila Heimerdinger; Diogo V. Silva; Eliete Woitowicz; Fabiane Müller; Fernando M. dos Santos; Josimara Cec-chin; Lilian R. Conrat (desistente); Lineker A. G. Nunes; Luciane Vendruscolo; Maiko F. Grunewald; Micheli C. Mayer; Paulo V. D. Fuentes; Roberto dos A. Dias; Thiago R. Mazzarollo; Valdineia de F. Lunkes; Valéria S. de Melo; Verônica R. Lima.

criatividade a fim de incrementar a atuação em sala de aula no exercício docente. As atividades teóricas e práticas foram relacionados aos conteúdos: práticas pedagógicas; leitura e escrita; formação do professor e práticas interdisciplinares; geografia em nossas práticas; recursos didáticos e linguagens; seminário/oficina e produção de resumos.

Para Souza (2007, p. 111), "Recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado, pelo professor, a seus alunos", para tanto deve ter "[...] competência para utilizar os recursos didáticos disponíveis e muita criatividade" (p. 111). O que servirá de "[...] de auxílio para que no futuro os alunos aprofundem, apliquem seus conhecimentos e produzam outros conhecimentos a partir desses" (p. 113). E, "[...] deve ser sempre acompanhado de uma reflexão pedagógica quanto a sua verdadeira utilidade no processo de ensino e aprendizagem" (p. 113). E, desta forma, expor o conteúdo de forma diferenciada e fazer os alunos participantes do processo de aprendizagem.

METODOLOGIA PARA A CONSTRUÇÃO DAS PRÁTICAS CRIATIVAS

Para desenvolver as atividades práticas se trouxeram conjuntos de recursos didáticos com o objetivo de preparar uma aula, de tema geográfico livre, proposto para o Ensino Médio. Os recursos foram: 1) xícara de café e leite; 2) giz de cera e folha de papel A3; 3) massa de bolo e açúcar colorido; 4) porção de terra, fragmentos de rochas, galhos (gravetos) e folhas de árvores; 5) cuia, bomba, erva mate e água; 6) tintas guache, folha de papel A3; 7) criação de letra de música; 8) barbantes coloridos e folha de papel A3; 9) bacia e gravetos; e, 10) cadeira estofada (Fig. 1).

1) cadeira; 2) água; 3) terra e pedrinhas; 4 (esq.) gravetos e folhas secas; 4 (centro) gravetos padronizados (tamanho e espessura); 5) peneira; 6) calda de chocolate; 7) açúcar colorido; 8) luvas descartáveis; 9) leite; 10) bolo; 11) tintas guache; 12) giz de cera; 13) barbantes coloridos; 14) bacia.

Figura 1 – Recursos disponibilizados para as práticas.

Por sorteio organizaram-se 10 grupos, e, a estes foram sorteados os conjuntos de recursos. Cada grupo pode adicionar um único elemento ao seu conjunto justificando sua inclusão. O tempo para as atividades foi de quatro horas-aula (sorteios, organização, leituras e preparação da aula), e, duas horas (10 minutos/grupo) para a apresentação dos trabalhos. O tempo restrito e as aulas sequenciais serviram para trabalhar o improviso, a agilidade e a criatividade. O trabalho resumido foi entregue por escrito, seguindo normas de publicação. As fotografias (registros das atividades) citadas e incluídas ao texto, e, o plano de aula em apêndice.

Autores e títulos parciais dos textos sugeridos para a preparação das atividades foram: Araújo e Gratão (2006), ato de ensinar Geografia; Castrogiovanni (2007), práticas prazerosas no ensino; Pinheiro et al. (2004), Góes (2009) e Correia, Kozel (2009), ressignificação de conteúdos pela música; Costa (2002), leitura do espaço; Costela (2007), construção do conhecimento geográfico; Farina, Guadagnin (2007), atividades práticas; Freitas, Lombardo, Ventorini (2007) e Gomes (2005), maquete; Lima, Neves, Santos (2011), perspectivas para o ensino de geografia; Thiesen (2011) e Lopes (2012), conceitos essenciais; Moniz, Braga (2010), atividades lúdicas; Oliveira (2012), escala e mapas, atividade prática de pesquisa; Reffatti (2007), construção do conhecimento; Santos, A. (2012), pintura como recurso; Santos (2012), Geografia e o conhecimento do cotidiano; Santos; Chiapetti, (2011), linguagens; Senetra, Nobukuni (2009), intervenção de estágio no Ensino Médio;.

DESENVOLVIMENTO DAS PRÁTICAS E ANÁLISES

As atividades com os recursos disponibilizados “[...] podem ser instrumentos auxiliares do professor no processo de ensino-aprendizagem” (PILLETTI, 1985, p. 181). E, “[...] há que se pensar em um ensino que forme o aluno do ponto de vista reflexivo, flexível, crítico e criativo” (PONTUSCHKA, 2001, p. 112).

E, assim, “O desafio está em não apenas avançar nas discussões teóricas, mas oferecer sugestões para a prática educativa, instigando a criatividade” (CASTROGIOVANNI, 2005, p. 9), nos acadêmicos, a um passo da docência. Segundo Silva e Lunkes (2013, p. 3), “Com base nos recursos diferenciados, cabe ressaltar que é um método para facilitar o processo de ensino e aprendizagem, [...] [com] o poder de obter a atenção do aluno durante a aula”.

Os temas foram escolhidos pelos acadêmicos relacionados aos recursos, cuja relação nem sempre foi direta, por exemplo, ‘café com leite’ não foi remetida à geografia econômica, ao ‘ciclo do café’ ou à ‘história política do café com leite’.

O Grupo 1 apresentou ‘Desperdício dos recursos hídricos’, uma abordagem conscientizada a contexto dos recursos hídricos, com a inclusão de um papel de bala. Primeiramente, esclareceram o desperdício da água, mencionando desde o “[...] simples

fato de deixar a torneira aberta, banho demorado etc. sendo a poluição e contaminação causas de desperdício". Depois, explicaram, teoricamente e por demonstração, a diferença entre os conceitos 'poluição' e 'contaminação'.

Na prática usaram o 'leite', numa xícara transparente, comparando-o à água potável, "[...] a água de um rio limpo, após jogou-se papel de bala, para representar um rio poluído, no entanto afetando apenas as propriedades físicas da água". Os poluentes podem retirados da água com relativa facilidade (SILVA; LUNKES, 2013, p. 1), Fig. 2. Depois, "[...] misturou-se café ao leite, para representar uma água contaminada [...] afetando as propriedades químicas da água, sendo muito mais difícil de tratá-la e utilizá-la para o consumo humano." O contaminante, o café, poderia representar um vazamento de petróleo ou de esgoto residencial ou industrial. Com esses recursos e a prática mostraram ser escavador de relações impossíveis para possíveis (SIMÕES, 1995; VIOLA, 2006; MARTINS; PICOSQUE, 2006).

Figura 2 – Material 'café com leite': poluição e contaminação da água.

Apresentação dos elementos e do trabalho; a água 'limpa', com leite; água 'poluída', com papel de bala; e a água 'contaminada', com café. Grupo: Diogo e Valdinéia (maio/2013).

Na exposição oral e no resumo fizeram referência ao crescimento da demanda por água, ao uso ineficiente nas irrigações, nas indústrias e consumo humano (desperdício de até 70% na Região Metropolitana de São Paulo e 93% nas culturas de irrigação no Brasil). Para apresentarem esses dados, basearam-se em Rebouças (2004). Mencionaram que o desperdício também está relacionado à poluição e à contaminação dos recursos hídricos e suas consequências, desde o destino do lixo até os insumos agrícolas usados no país e, em âmbito local, no município de Marechal Cândido Rondon-PR.

O Grupo 2 desenvolveu o tema 'Organização espacial urbana e seus conflitos', utilizaram uma massa de bolo (tipo nega-maluca), açúcar de várias cores, luvas descartáveis. A esse conjunto, o grupo acrescentou 'calda de chocolate' (Fig. 3).

Figura 3 – Material ‘massa de bolo’: organização espacial urbana e seus conflitos.

Caracterização da organização espacial urbana com/sobre a massa de bolo; apresentação aos colegas; derramamento da calda de chocolate (seta amarela). Grupo: Josimara e Valeria (maio/2013).

Para representar as formas de relevo foram ‘escavando a massa do bolo’ criando vales e elevações. Com o açúcar colorido simbolizaram os elementos urbanos e, com a calda de chocolate, criaram rios de lama, que, ao escoarem pelas encostas, adentravam o perímetro urbano. Mostraram que é desta ocorrência que os conflitos se geram. No meio rural, o desmatamento e lavouras homogeneizadas e sem ou pouca proteção ciliar libera as águas pluviais carregadas de partículas e lodo; enquanto na cidade, onde, se permite ocupar as margens dos cursos d’água e se lançam neles esgoto e lixo, acaba-se obstruindo os cursos que resultam em alagamentos e enchentes, os rios de lama.

Com ‘giz de cera, folha de papel A3’ e a inclusão de mapas em alto relevo em forma de quebra-cabeças da Região Nordeste e na Região Sudeste (desenho dos estados em retalhos de emborrachado, tipo E.V.A., e recortado), o Grupo 3 de-senvolveu ‘Recursos didáticos no ensino de Geografia’ (Fig. 4). Dentro desse tema e na ânsia de explorar melhor ou esgotar as possibilidades de uso dos recursos trabalharam ainda ‘Economias e indicadores sociais das regiões brasileiras’ e ‘Cartografia: escala cartográfica’. Os indicadores sociais (analfabetismo, mortalidade infantil e esperança de vida) foram identificados e comparados com várias cores e ta-manhos de giz de cera; e, intentaram compreender porque, apesar de um relativo crescimento, o Nordeste apresenta profundas desigualdades socioeconômicas. O giz de cera em posição vertical e a montagem dos quebra-cabeças das regiões, possibilitou a inclusão de aluno com deficiência visual na dinâmica, esse ao manusear os referidos recursos didáticos, concretos e táteis poderia perceber o tamanho e a forma dos estados e identificar a diferença entre os indicadores sociais (Fig. 4).

Figura 4 – Giz de cera, folha A3: Recursos didáticos no ensino de Geografia. Preparação (a/b) e apresentação (c). Grupo: Eliete e Roberto (maio/2013).

O Grupo 4, com a porção de terra, fragmentos de rochas, gravetos, folhas secas, dentro de uma caixa acrílica, e a inclusão de água e peneira, desenvolveu ‘O comportamento do processo erosivo’ (Fig. 5). O grupo montou uma feição de relevo montanhoso dentro da caixa. Para explicar o comportamento do processo erosivo, simularam ‘chuva’, com a água e a peneira, sobre o solo coberto com matéria orgânica e sobre solo desnudo.

Figura 5 – Terra, pedrinhas, gravetos e folhas secas: Comportamento do processo erosivo. Apresentação, participação dos colegas; dinâmica. Grupo: Angélica e Micheli (maio/ 2013).

Na primeira situação, a água escoou lentamente e sua cor se manteve próxima da transparência; na segunda, a água escorreu carregada de detritos e deixando valas aparentes. A diferença entre as duas situações foi visível. Durante a dinâmica, os acadêmicos explicaram a importância do manejo adequado do solo agrícola e do uso e ocupação do solo urbano.

O Grupo 5, o trabalho ‘Migração da cultura’ foi desenvolvido mesmo com a desistência do Curso de uma integrante. A acadêmica trabalhou com os materiais próprios para fazer chimarrão/mate: cuia, bomba, erva-mate e água aquecida, e agregou flores de chá natural (Fig. 6). Apresentou a trajetória da histórica econômica da erva-mate pela América Latina, afirmando que os Incas já a usavam. Além disso, mencionou a possibilidade de trabalhar de forma interdisciplinar, com recursos disponibilizados, como: questões geográficas;

econômicas; históricas; culturais (temperatura da água; acréscimo ou não de açúcar e outras ervas; o uso de diferentes recipientes como cuia; formas de preparar e compartilhar a bebida); expansão da produção, dos usos e costumes e sua diversificação ao longo do tempo e no espaço. A acadêmica explicou como manejar a cuia, a bomba, a erva-mate e a água na temperatura adequada (70º aproximadamente) no preparo de um 'bom chimarrão'. E, falou sobre a tradição e a etiqueta no compartilhar desse hábito.

Figura 6 – Material para 'chimarrão': a migração da cultura.

Apresentação do trabalho. Grupo: Beatriz (maio/2013).

O tema 'Representação do lugar' foi desenvolvido pelo Grupo 6, com tintas guache, papel A3 e o uso dos dedos como pincéis (Fig. 7). O elemento incluído foi o mapa do Brasil, fixado na sala de aula. Os acadêmicos desenharam duas imagens, um quarto numa casa, caracterizando o conceito 'lugar'; e, uma paisagem.

Figura 7 – Tintas guache, papel e os dedos: A representação do lugar.

Preparação com os dedos; apresentação do trabalho. Grupo: Ângela e Lineker (maio/2013).

A partir desses dois desenhos simbólicos explicaram a diferença entre os conceitos de 'lugar' e de 'paisagem', conceitos fundamentais em estudos de Geografia. A dupla também enfatizou que o "[...] uso deste recurso poderá ser repetido daqui a 10 anos" (KUHN; NUNES, 2013). Ao fazer uso de desenhos observam-se mudanças e evoluções na representação, mas a relação com os conceitos se mantem, ou seja, 'lugar' e 'paisagem',

enquanto conceitos, poderão ser entendidos melhor se analisados a partir de desenhos. A dupla se disse surpresa com a possibilidade de trocar pincéis convencionais pelo uso dos próprios dedos, vivenciarem a elaboração do material didático com mais um dos sentidos da Geografia, o tato.

Ao Grupo 7 coube 'criar uma letra de música', e desenvolveram 'Crescimento populacional', a partir de uma paródia, relacionado a diferentes conceitos – pirâmides etárias, países desenvolvidos e subdesenvolvidos, 'estado', situação, tendência, migração, imigração, emigração. Os conceitos foram explicitados e relacionados as estrofes da letra, depois, com a cópia da letra em mãos todos ajudaram a cantar (Fig. 8). Assim, mostraram que é possível trazer experiências com linguagem diferente – música e poesia – e que podem tornar-se recurso didático-pedagógico, instrumento valioso ao/no processo de ensino-aprendizagem. Esse contexto pode ser apoiado em Panitz (2012, p. 1-2), que, ao buscar as raízes relativas ao uso da música no ensino da Geografia, se remeteu a Friedrich Ratzel (1844-1904) e a Leo Frobenius (1873-1938) e escreveu que Ratzel estabelecera

> [...] áreas culturais a partir de uma espacialidade dos instrumentos musicais na África, [e] Leo Frobenius [...] o primeiro sistematizador do estudo entre espaço geográfico e música [...]. Dessa forma, na busca de uma gênese do interesse da Geografia moderna pela música, até o presente momento encontramos em Ratzel o princípio inspirador dessa discussão, bem como em Frobenius o desenvolvimento teórico e empírico da mesma.

Para Viana (2000, p. 109 apud MESQUITA, 1994), com letras de músicas/ poesias "[...] é possível desvelar todo um universo social construído através do imaginário coletivo da sociedade, que nos auxilia a melhor forma de compreender quem somos no contexto de nossa contemporaneidade e do passado recente de que fomos partícipes."

Figura 8 – Letra de música: Os conceitos geográficos.

Apresentação e participação. Grupo: Camila e Verônica (maio/2013).

O tema 'Rede de rodovias, ferrovias e a hidrografia' foi desenvolvido pelo Grupo 8 com 'quatro cores de barbantes'. O elemento incluído foi uma folha de papel A3 justificado pela representação do mapa do Estado do Paraná impresso, buscaram em *sites* a localização e a distribuição das principais redes de rodovias, ferrovias e da hidrografia (Fig.

9). Com os barbantes (50cm cada) representaram o contorno do Estado do Paraná, as redes rodoviária e ferroviária, demonstrando suas áreas de concentração; e, a rede hidrográfica sua importância para a navegação e a produção energética. O uso de barbantes em aulas de Geografia é mais comum quando se trata de construção de maquetes, trabalhos com escala, orientação (alfabetização cartográfica), e em dinâmicas de integração (OLIVEIRA, 2014).

Figura 9 – Barbantes: A rede de rodovias, ferrovias e a hidrografia do Paraná.
Apresentação. Grupo: Fabiane, Thiago e Maiko (maio/2013).

‘Uma represa e suas consequências ambientais’ foi o escolhido pelo Grupo 9 e trabalhado a partir de gravetos serrados (15cm de comprimento e 1,5cm de diâ-metro cada) e uma bacia, aos quais agregaram água (Fig. 10). Um acadêmico vivenciou as mudanças às margens do Rio Paraná pela instalação da Hidrelétrica Binacional de Itaipu (1982), compartilhou as consequências ambientais da represa. Os gravetos representaram as árvores (mato) e os troncos afogadas que, ainda em 2013, eram visíveis no rio represado. Essas árvores afogadas, ao se decomporem, liberam gás metano, que permanece dissolvido na água, nas camadas mais profundas do ‘lago’, e quando suas águas passam pelas turbinas e pelos vertedouros da usina (Itaipu) é liberado para a atmosfera.

Figura 10 – Bacia, água e tronquinhos: uma represa e suas consequências ambientais.
Grupo: Alexandre e Luciane (maio/2013).

Assim, “O velho discurso oficial de que as usinas hidrelétricas sempre foram um modelo de geração de energia limpa, ou seja, que não contribuíam para o aquecimento global, caiu por terra” (MELO, 2002, s/p), pois as “[...] barragens de hidrelétricas produzem quantidades consideráveis de metano, gás carbônico e óxido nitroso, gases que provocam o chamado efeito estufa” (MELO, 2002, s/p). Ainda, é possível buscar, com o geógrafo Marco Aurélio dos Santos, fatores que justificam a produção desses gases, conforme Melo (2002, s/p), tais como

> [...] a decomposição da vegetação pré-existente [...] na construção dos reservatórios; a ação de algas primárias que emitem CO^2 nos lagos das usinas; e o acúmulo nas barragens de nutrientes orgânicos trazidos por rios e pela chuva. [...] a emissão de gás carbônico e de metano não acaba [...]. Há uma renovação constante na produção desses gases, com a chegada de novos materiais orgânicos trazidos pelos rios e pelas chuvas.

Vasconcelos (2007, p. 36) complementa a análise: “[...] o gás permanece dissolvido na água, principalmente nas camadas mais profundas do lago, e escapa para a atmosfera quando passa pelas turbinas e pelos vertedouros das usinas.”

Com uma cadeira estofada o Grupo 10 apresentou o ‘Processo industrial e a hierarquia socioeconômica’, trabalhou com a matéria-prima e o processo industrial que resulta em diferentes tipos de cadeiras (Fig. 11). Colocaram a cadeira sobre uma mesa para melhor ser observada e questionaram sobre a origem da matéria-prima (ferro, madeira, emborrachado, tipos de rochas, tipo de formação vegetal).

Figura 11 – Uma cadeira estofada: processo industrial e hierarquia socioeconômica.

Grupo: Fernando e Paulo (maio/2013).

A cadeira, estofada ou não, resulta de uma linha de produção, e explicaram “[...] como acontece o processo de extração da mais-valia por parte do patrão (detentor dos meios de produção) sobre a classe trabalhadora (força de trabalho)” (SANTOS; FUENTES, 2013, p. 1). Um acadêmico subiu sobre a mesa e sentou-se sobre a ‘cadeira estofada’ e questionou: “Por que eu uso a estofada e vocês não?” Debateu-se sobre a divisão de classes, poder econômico e as relações de trabalho. Compararam a cadeira estofada foi

com as cadeiras de madeira de uso dos ‘alunos’, e na relação entre estas demonstraram a hierarquia social (Fig. 11). E, complementaram: “Percebe-se que muitas vezes o espaço que o aluno vivencia não é explorado pelos professores, os objetos desses lugares muitas vezes podem ser referência para uma aula diferenciada e produtiva”. Consideraram que “[...] é perceptível que os professores precisam desenvolver práticas diferenciadas em sala de aula além de estabelecer relações do aluno com o conteúdo aplicado” (p. 3). Abordaram “[...] os elementos naturais e humanizados no processo de fabricação da cadeira: a vegetação da qual foi extraída a madeira [...]; a rocha de qual é extraído o minério de ferro; o petróleo, [...] para a fabricação da lona da cadeira e da espuma” (p. 3). Além das relações industriais exploraram “[...] as relações de trabalho que se estabelecem no processo de fabricação, sendo que a cadeira estofada, em tese, é para o patrão sentar, já a cadeira de madeira é para o funcionário, ou seja, a classe trabalhadora” (SANTOS; FUENTES, 2013, p. 3-4). O Grupo demonstrou a ‘cadeira’ desde sua matéria-prima até o produto industrial final e sua relação social.

As leituras fundamentaram e justificaram a importância do elaborado para o ensino de Geografia/Ensino Médio, apontaram melhorias para a prática e indicaram outros temas que podem ser desenvolvidos com os mesmos recursos disponibilizados para as práticas em questão (Quadro 1).

Nº do Grupo e Recursos	Tema trabalhado	Sugestões de exploração em novos Trabalhos	Substituição dos recursos por:
1- Xícara de café com leite; papel de uma bala	Desperdício dos recursos hídricos	- história da política “café com leite”; - pecuária leiteira intensiva e extensiva; - industrialização;- setores da economia; - migração /expansão da economia cafeeira	Sucos regionais: ca-já, caju e coco (NE); açaí, cupuaçu e gua-raná (N);.
2-Massa de bolo; açúcar colorido; lu-vas; calda de cho-colate	Organização espacial urbana e seus conflitos	- perfil do solo; - processo industrial dos ingredientes do bolo	Tapioca; bolo de fubá.
3- Giz de cera; fo--lha de papel A 3; giz de cera; mapas do NE e SE	Economia e indicadores sociais das regiões do país	- escrever sobre o conteúdo; - explicação de conceitos; - desenhar tipos de nuvens; - construção de gráficos; - elaboração de mapas temáticos	Carvão; lápis de cor; canetinhas coloridas.
4- Porção de terra, pedrinhas, galhos/ folhas; água	Comportamento do processo erosivo	- uso e ocupação do solo; - agricultura intensiva e impactos ambientais; - expansão urbana e impactos ambientais	Fragmentos rocho-sos e porções de areia.
5- Cuia, bomba, erva-mate e água; ervas naturais	Migração da cultura	- ciclo da erva-mate e exploração humana; - expansão e diversificação da cultura e uso da erva mate pelo país e exterior (chimarrão, mate, tererê)	Cafezinho; chá.
6- Tintas guache, papel A3 e dedos Mapa do Brasil	Representação do lugar	- exploração de outros temas: vegetação e ou hidrografia com esses recursos; - recursos dos Grupos 2, 3, 4 e 7 para o tema	Tintas naturais: colo rau; beterraba; erva-mate; papel crepom

7- Letra de música; paródia	Conceitos geográficos	- meio ambiente e música, hidrografia; - recursos dos Grupos 1, 4 e 6 para o tema	Poesia; elaboração de texto.
8- barbantes coloridos; Papel A3	Rede hidrográfica, rodovias, ferrovias	- classes econômicas e indicadores sociais - recursos dos Grupos 2, 4 e 7 para o tema	Giz de cera; lápis de cor; tiras de tecido; canetas coloridas.
9- Bacia e tronquinhos de madeira; litros de água	Represa e suas consequências ambientais	- escala astronômica; - redes; - clinogramas; - escalas; - rede hidrográfica; - fronteiras; - sistema de produção; - exploração madeireira, O. do PR, séc XX	Amostras de solo.
10- Cadeira estofada; uma mesa	Processo industrial e hierarquia socioeconômica	- modo de produção; - evolução industrial do Brasil; - desperdício/mau uso de riquezas minerais, vegetais	Pedaço de trilho de trem; banco tosco de madeira.

Quadro 1 – Novas sugestões a partir dos recursos e temas trabalhados; novos recursos.

Após aulas práticas, disciplina Prática de Ensino de Geografia III (maio/2013).

Organizado por Lia Dorotéa Pfluck, mar./2015.

O uso de recursos diversificados potencializa a exploração da pluralidade de assuntos, no caso os de caráter geográfico. Pontuschka (2001, p. 112) afirma que "[...] há que se pensar em um ensino que forme o aluno do ponto de vista reflexivo, flexível, crítico e criativo." E, desta forma, se constrói "[...] um ensino dinâmico, atual, criativo e instigante para que nossos alunos percebam a Geografia como um conhecimento útil e presente na vida de todos" (KAERCHER, 2002, p. 230). A receptividade dos alunos em relação ao uso de novas linguagens é quase sempre satisfatória, pois desperta a curiosidade e a ansiedade, facilita a concentração e a absorção das ideias explicitadas pela música, pelo uso do livro didático e por outros recursos ou linguagens (CAVALCANTI, 1998).

E AINDA PARA REFLETIR ...

Essas provocações ou atividades foram lançadas e desenvolvidas pensando nos inúmeros desafios que o docente poderá encontrar em sua caminhada como escolas com recursos tecnológicos modernos e funcionais, outras sem eletricidade, desprovidas de material didático, distante do visto teoricamente na academia. E, independentemente da situação de cada escola, há de se concordar com Rui Barbosa, que já afirmava que "[...] é pela intuição real, não por descrições verbais, que o ensino deve começar" (LOURENÇO FILHO, 1956, p. 54). E, para tanto, a prática do ensino intuitivo deve se caracterizar, conforme Lourenço Filho (1956, p. 121), por "Educar a vista, o ouvido, o olfato; habituar os sentidos a se exercerem naturalmente sem esforço e com eficácia".

Nesse contexto podem ser desenvolvidas competências para incitar "[...] os alunos a mobilizar seus conhecimentos e, em certa medida, completá-los" (PERRENOUD, 2002, s/p). Donald Schon, na década de 1980, embora trabalhasse em outras áreas de

ensino, defendeu a ideia de que o aluno precisa aprender-fazendo a partir da reflexão na ação*,* e propôs uma "nova epistemologia da prática". Para Faria (2003, p. 37) "A prática docente reflexiva exige que o professor não se limite às investigações produzidas na academia, devendo produzir um conhecimento prático, que é validado pela própria prática, fundamentada na reflexão". E, dessa forma, poderá "[...] dar respostas a certos dilemas que aparecem no dia a dia do exercício profissional" (p. 37), produzindo saberes pedagógicos a partir da ação.

Apoiado em Cavalcanti (1998) e Fuini et al. (2013), pode-se considerar que conceitos científicos e práticas pedagógicas analisadas a partir de recursos diferenciados podem gerar ações como: i) estímulo da atividade mental e física; ii) facilidade na exposição dos conhecimentos relacionados ao mundo vivido e conhecido; iii) interação, socialização e cooperação entre os alunos; iv) ajuda mútua entre professor e aluno, reconstruindo conteúdo e suscitando atividades reflexivas; v) informações, conceitos e análise de dados que levam a produzir/aprimorar seu conhecimento; vi) estímulo à construção da aprendizagem, de conclusões parciais, busca da sistematização e o compartilhar de conhecimentos e informações entre os indivíduos; vii) estímulo para a formação de conceitos, discussão coletiva, oportunidade para a síntese de resultados das atividades; viii) potencialização do processo de ensino-aprendizagem de forma significativa e crítica de conceitos geográficos, a partir da dinâmica, do lúdico, das reflexões; e, ix) avaliação dos reflexos do uso de recursos diversificados na prática pedagógica, ao final do processo. As ações apontadas se inter-relacionam, uma não anula nem se sobrepõem a outra.

O Grupo 3 fez a seguinte análise sobre o uso de recursos didáticos:

> [...] o desenvolvimento de atividades diferenciadas traz vários benefícios: estimula a capacidade de oralidade dos alunos, a expressão e a percepção do mundo; proporciona a discussão de conteúdos de forma dinâmica e lúdica; incorpora a participação ativa dos alunos no processo de ensino-aprendizagem; promove a participação e o envolvimento dos alunos em um trabalho com questões cotidianas e que envolvam a realidade local/regional/ nacional/ mundial; enfim são várias pluralidades e benefícios proporcionados pelo uso de recursos didáticos, atividades e metodologias diferenciadas no ensino de Geografia. (WOITOWICZ; DIAS, 2013, p. 3).

Assim, "Pensando conhecimento como uma construção em rede que se amplia, se clareia e se aprofunda pelas relações que são estabelecidas entre o que se sabe e o que ainda não se sabe" (MARTINS; PICOSQUE, 2006, p. 57) foi que os grupos sugeriram outras formas de explorar o mesmo material, outras possibilidades de trabalhos (sugestões complementadas) e, poder-se-ia, ainda, sugerir a substituição por alguns recursos mais regionais ou de conhecimento geral (Quadro 1).

E, se é na escola, segundo Senetra e Nobukuni (2009, p. 106), que "[...] os alunos irão aprender a interpretar os acontecimentos ao seu redor, cabe justamente ao professor fazer esta ligação [...] facilitar a compreensão do aluno [com] o emprego de material visual

não deixando de lado o diálogo entre os alunos.”

“Professor e aluno caminham juntos e não raramente criam soluções de grande criatividade” (GRANERO, 2011, p. 68). A preparação e os relatos demonstraram isso quando uma xícara de café com leite foi usada para tratar ‘poluição e contaminação da água’; com massa de bolo se construiu uma maquete representando ‘espaço urbano e rural’; uma cadeira serviu para trabalhar ‘hierarquia e classes sociais’. Como a sala de aula estava evocando uma mistura singular de vistas e cheiros (TUAN, 1983) da massa de bolo com a calda chocolate, que serviu de maquete (uso de luvas) para o trabalho ‘Organização espacial urbana e seus conflitos’ ao chimarrão que embasou o trabalho ‘A migração da cultura’, estes foram servidos aos participantes dos trabalhos (Fig. 12).

Figura 12 – Distribuição e degustação do bolo e socialização do chimarrão.

Confraternização após as aulas práticas: (A) Beatriz, Eliete, Verônica e Thiago. (B) Micheli. (C) Beatriz e Alexandre. (D) 1) Ângela; 2) Paulo; 3) Valéria; 4) Diogo; 5) Fabiane; 6) Camila; 7) Micheli; 8) Luciane; 9) Verônica; 10) Eliete; 11) Alexandre; 12) Lineker; 13) Angélica; 14) Josimara; 15) Beatriz; Maiko; 16) Roberto; e 17) Fernando. Fonte: Prática de Ensino de Geografia III (maio/2013).

Embora não previsto como objetivo, foram explorados também os sentidos da Geografia (tato, paladar, olfato, visão e audição), sentidos que podem multiplicar sentidos. A confraternização, de forma descontraída, serviu melhorar a integração dos acadêmicos e possibilitou compartilhar novas ideias sobre as inúmeras possibilidades que se abriram com a socialização dos 10 trabalhos, e com os recursos encontrados com facilidade no dia a dia (Fig. 1 a 12; Quadros 1). Os acadêmicos interagiram no Grupo e entre os grupos, o que proporcionou aulas experimentais dinâmicas. A falta de entrosamento e motivação, num grupo, e abordagem de dois temas distintos, com dois elementos complementares, de outro serviu para mostrar que nem sempre se atingem os objetivos na sua integralidade. Porém, essas questões não devem ser vistas como tais, pois são grandes aprendizados. As atividades propostas, o curto espaço de tempo para a preparação e apresentação, foi importante para instigar o improviso e despertar a criatividade e superar dificuldades.

Essas práticas pedagógicas apresentaram resultados satisfatórios para a aprendizagem do licenciando e para a proponente. Aos acadêmicos serviu como uma

importante ferramenta de auxílio para a realização do Estágio Supervisionado em Geografia, no Ensino Médio, em escolas da rede pública estadual, para a ação profissional e superação de problemas do ensino, como a falta de aulas práticas, a falta de material didático-pedagógico, a dependência do livro didático e a passividade dos alunos, e, por vezes, do próprio professor.

O sorteio dos integrantes dos grupos foi proposital e surtiu resultado positivo, pois a maioria disse que 'com este colega' ainda não havia trabalhado, embora já estivessem na metade do 4º ano, finalizando o Curso de Geografia. A justificativa dos acadêmicos habituados a se manterem nos mesmos grupos foi afinidade entre os colegas e a própria comodidade. No presente caso, a 'quebra' dos grupos coesos foi produtiva principalmente em relação à troca de ideias com o 'novo' membro. Esse trabalho com 'novas' equipes despertou, ainda outras sugestões a partir dos recursos e dos temas trabalhados e também do uso e substituição dos recursos por outros mais próximos do cotidiano dos alunos e dos professores (Quadro 1). Para tanto, a construção do conhecimento, a relação do sujeito aprendente com o seu objeto de conhecimento e o professor como mediador da aprendizagem se concretizou pelo uso dos recursos trabalhados e pela possibilidade de "[...] para tornar o ensino mais atraente e prazeroso" (SANTOS; CHIAPETTI, 2011, p. 2).

Silva e Lunkes (2013, p. 3), citam que essa atividade serviu como "[...] prática que despertou a criatividade dos acadêmicos que estão em busca pela formação docente em Geografia", "[...] um teste do aprendizado", "[...] uma forma de troca de experiências com os demais colegas". Sugerem também que poderiam ser utilizados para os mais diversos conteúdos de Geografia e que o uso de "[...] simples recursos didáticos" podem chamar muito mais a atenção dos alunos, contribuir para a construção do conhecimento, por estarem presentes em seu cotidiano.

Com as apresentações e análise do conjunto das ações e dos resultados, se conclui que a criatividade aflorou, as ações aconteceram e o fascinante ato de ensinar geografia se concretizou com práticas prazerosas, e, foi possível fazer o aluno perceber a Geografia como um conhecimento útil e presente na vida de todos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. C.; GRATÃO, L. H. B. A poética sertaneja e o fascinante ato de ensinar Geografia pelo cuidar da água. In: ANTONELLO, I. T.; MOURA, J. D. P.; TSUKAMO-TO, R. Y. (Org.). **Múltiplas geografias**: ensino – pesquisa – reflexão. v. III. Londri-na-PR: Edições Humanidades, 2006. p. 203-232.

CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.). **Ensino de geografia**: práticas e textualização no cotidiano. 4.ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

CASTROGIOVANNI, A. C. Para entender a necessidade de práticas prazerosas no ensino de geografia na pós-modernidade. In: REGO, N.; CASTROGIOVANNI, A. C.; KAERCHER, N. A. (Org.). **Geografia**: práticas pedagógicas para o ensino médio. Porto Alegre: Artmed, 2007. p.35-47.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas-SP: Papirus, 1998.

CORREIA, M. A.; KOZEL, S. Representação e ensino: ressignificação de conteúdos geográficos por meio da música. **Luminaria**, Unespar/União da Vitória-PR, n. 10, 2009.

COSTA, M. C. L. A cidade e o pensamento médico: uma leitura do espaço urbano. **Mercator -** Revista de Geografia da UFC. Ano 1, n. 2, p. 61-69, 2002.

COSTELA, R. Z. A importância dos desafios na construção do conhecimento geográfico. In: REGO, N.; CASTROGIOVANNI, A. C.; FARIA, J. I. L. **Prática docente reflexiva na disciplina de administração em enfermagem hospitalar**: uma experiência de desenvolvimento profissional de professores-pesquisadores. Tese (Doutorado). USP, Ribeirão Preto-SP, 2003.

FARINA, B. C.; GUADAGNIN, F. Atividades práticas como elementos de motivação para a aprendizagem em geografia ou aprendendo na prática. In: REGO, N.; CAS-TROGIOVANNI, A. C.; KAERCHER, N. A. (Org.). **Geografia**: práticas pedagógicas para o Ensino Médio. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 111-119.

FREITAS, M. I. C. de; LOMBARDO, M. A.; VENTORINI, S. E. Do mundo ao modelo em escala reduzida: a maquete ambiental como ferramenta de transformação do cidadão. **Mercator,** Revista de Geografia da UFC. Ano 6, n. 12, p. 127-134, 2007.

FUINI, L. L. et al. A música como instrumento para o ensino de geografia e seus conceitos fundamentais: pensando em propostas para o trabalho em sala de aula. **Para Onde!?** v. 6, n. 2, jul./dez./2012. Porto Alegre: Instituto de Geociências, Programa de Pós-graduação em Geografia/UFRGS, p. 206-216, 2013.

GÓES, R. S. A música e suas possibilidades no desenvolvimento da criança e do aprimoramento do código linguístico. UDESCVIRTU@L–ONLINE. **Revista do Centro de Educação a Distância**–CEAD/UDESC, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 27-43, maio/jun. 2009.

GOMES, M. F. V. B. Paraná em relevo: proposta pedagógica para construção de maquetes. **Geografia Revista do Departamento de Geociências**. v. 14, n. 1, jan./ jun. 2005. Disponível em: <http://www.geo.uel.br/revista>. Acesso em: jan.2013.

GRANERO, V. V. **Como usar o teatro na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2011.

KAERCHER, N. A. (Org.). **Geografia:** práticas pedagógicas para o ensino médio. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 49-53.

KAERCHER, N. A. O gato comeu a geografia crítica? Alguns obstáculos a superar no ensino-aprendizagem de Geografia. In: PONTUSCHKA, N. (Org.) **Geografia em perspectiva**. São Paulo: Contexto, 2002. p. 221-231.

KUHN, A. D.; NUNES, L. A. G. **A representação do lugar**. Trabalho da Disciplina de Prática de Ensino de Geografia III. Unioeste, Curso de Geografia, Marechal Cândido Rondon, 2013.

LIMA, L. G. B. et al. Novas perspectivas para o ensino de geografia. In: **IV EDIPE-**Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino. Universidade Federal do Tocantins, Miracema-TO, 2011.

LOPES, J. G. As especificidades de análise do espaço, lugar, paisagem e território na geográfica. In: **Geografia Ensino e Pesquisa**. v. 16, n. 2, p. 23-30, maio/ago.2012.

LOURENÇO FILHO, M. B. **Leituras de Pedrinho e Maria Clara**. Série de Leitura Graduada Pedrinho. São Paulo: Melhoramentos, 1956.

MARTINS, M. C.; PICOSQUE, G. Professor-escavador de sentidos. In: CHRISTOV, L. H. da S.; MATTOS, S. A. R. de (Org.). **Arte-educação**: experiências, questões e possibilidades. São Paulo: Expressão e Arte Editora, 2006. p. 53-62.

MELO, M. F. de. **Hidrelétricas emitem gases do efeito estufa, revela estudo**. Disponível em: <http://www.apoena.org.br/artigos-detalhe.php?cod=207. 23/05/200 2>. Acesso em: 19 mar. 2015.

MONIZ, A.; BRAGA, M. C. B. Os benefícios das atividades lúdicas na sala de aula de Geografia. In: **Anais do XIV -** Seminário de Iniciação Científica da UEFS. Feira de Santana-BA, 18-22/10/2010. p. 264-268.

OLIVEIRA, F. B. de. **Dinâmica para receber e integrar os novos alunos.** Dispo-nível em: <http://revistaescola.abril.com.br/blogs/eja/2014/02/12/dinamica-para-receber-e-integrar-os-novos-alunos>. 12/fev./2014. Acesso em: 8 abr. 2015.

OLIVEIRA, R. F. C. A. de. **O conceito de escala e os mapas no ensino de geografia**: considerações sobre uma atividade prática de pesquisa em ambiente escolar. UERJ, Campus Maracanã. Acesso em: 11 jul. 2012.

PANITZ, L. M. Por uma geografia da música: um panorama mundial e vinte anos de pesquisas no Brasil. In: **Para Onde!?** Porto Alegre: Instituto de Geociências/ UFRGS, v. 6, n.2, jul./dez./2012.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor***:* profissional-lização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PILETTI, C. **Didática especial**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1985.

PINHEIRO, E. A. et al. O Nordeste brasileiro nas músicas de Luiz Gonzaga. In: **Ca-derno de Geografia,** Belo Horizonte: PUCMinas: Fumarc, v.1, n.1,2004, p.103-113.

PONTUSCHKA, N. N. A geografia: pesquisa e ensino. In: CARLOS, A. F. (Org.). **Novos rumos da geografia**. São Paulo: Contexto, 2001. p. 111-142.

REBOUÇAS, A. **Uso inteligente da água.** São Paulo: Escrituras Editora, 2004.

REFFATTI, L. V. A construção conjunta do conhecimento em sala de aula - entre o espaço "*é tudo free*" e a responsabilidade social. In: REGO, N.; CASTRO-GIOVANNI, A. C.; KAERCHER, N. A. (Org.). **Geografia**: práticas pedagógicas para o ensino médio. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 67-75.

SANTOS, A. A pintura como recurso didático para a compreensão da Categoria trabalho. Estudos do Trabalho. In: **Revista da RET**, Rede de Estudos do Trabalho. ano V, n. 11, 2012. Disponível em: <www.estudosdotrabalho.org>. Acesso em 19 mar. 2015.

SANTOS, F. M. dos; FUENTES, P. V. D. **A diferenciação de classes através dos elementos humanizados**. Trabalho da Disciplina de Prática de Ensino de Geografia III. Unioeste, Curso de Geografia, Marechal Cândido Rondon, 2013.

SANTOS, L. P. dos. A relação da geografia e o conhecimento cotidiano vivido no lugar. In: **Geografia Ensino e Pesquisa**. v. 16, n. 3, p. 107-122, set./dez.2012,

SANTOS, R. de C. E. dos; CHIAPETTI, R. J. N. Uma investigação sobre o uso das diversas linguagens no ensino de Geografia: uma interface teoria e prática. In: **Geografia Ensino e Pesquisa**. v. 15, n. 3, p. 167-183, set./dez.2011.

SENETRA, A.; NOBUKUNI, P. Intervenção de estágio no ensino médio – uma experiência docente para o Curso de Geografia Licenciatura. **Anais** da V Semana de Geografia Irati-PR, v. 1, n. 3, p. 105-114, 19-26/set.2009.

SILVA, D. V.; LUNKES, V. de F. **O uso de simples recursos didáticos para uma aula diferenciada em Geografia.** Trabalho da Disciplina de Prática de Ensino de Geografia III. Unioeste, Curso de Geografia, Marechal Cândido Rondon, 2013.

SIMÕES, M. R. **Dramatização para o ensino de geografia**. Rio de Janeiro: Jobran, Co-autor, 1995.

SOUZA, S. E. de. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: Infância e Práticas Educativas. Maringá, PR, 2007. Disponível em:http://www.pec.uem.br/pecuem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/ar tigos/019.pdf>. Acesso em: 15 out. 2014.

THIESEN, J. da S. Geografia escolar: dos conceitos essenciais às formas de abor-dagem no ensino. **Geografia Ensino e Pesquisa**. v.15, n.1, jan./abr.2011,p. 85-95.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1983.

VASCONCELOS, Y. **Energia**: Metano acumulado em hidrelétricas pode gerar mais energia elétrica. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/ uploa ds/2007/08/36-37_Lagos_138. pdf?3a6295.Ago./2007>. Acesso em: 19 mar. 2015.

VIANA, A. M. A música como recurso didático em geografia: uma abordagem da geografia do cotidiano. In: REGO, N.; SUERTEGARAY, D.; HEINDRICH, Á. (Org.). **Geografia e educação**: geração de ambiências. Porto Alegre: Ed. UFRG, 2000.

VIOLA, M. C. Pensar e dizer sobre o que se vê: uma experiência com leituras de imagens. In: CHRISTOV, L. H. da S.; MATTOS, S. A. R. de (Org.). **Arte-educação**: experiências, questões e possibilidades. São Paulo: Expressão e Arte Editora, 2006. p. 85-90.

WOITOWICZ, E.; DIAS, R. dos A. **Recursos didáticos no ensino de geografia**. Trabalho apresentado na Disciplina de Prática de Ensino de Geografia III. Unioeste, Curso de Geografia, Marechal Cândido Rondon, 2013.

CAPÍTULO 20

TRAJETÓRIAS DE VIDA E MIGRAÇÕES DO TRABALHO PARA O CAPITAL NO AGROHIDRONEGÓCIO CANAVIEIRO NA 10A REGIÃO ADMINISTRATIVA DE PRESIDENTE PRUDENTE (SP)

Data de aceite: 02/08/2021
Data de submissão: 17/06/2021

Fredi dos Santos Bento
Acadêmico de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Presidente Prudente-SP
http://lattes.cnpq.br/3787321333764173
https://orcid.org/0000-0001-6408-8134

Antonio Thomaz Junior
Professor Doutor e Livre Docente pelo Departamento de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia (UNESP), Campus de Presidente Prudente-SP, sendo também pesquisador PQ-CNPQ
http://lattes.cnpq.br/1283115540482082
https://orcid.org/0000-0002-1015-2257

Texto originalmente apresentado e publicado na XVIII Jornada do Trabalho, ocorrida em 2017, na cidade de Goiânia-GO.

RESUMO: Nestas primeiras décadas do século XXI, tem se ampliado a ofensiva do capital sobre o trabalho, manifestando no território o conteúdo historicamente determinado de formas de dominação sobre os trabalhadores e trabalhadoras. É nesse contexto que têm ganhado ênfase, dadas às mudanças pelas quais tem passado a agroindústria canavieira nos últimos anos, a presença de trabalhadores migrantes sazonais na 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente-SP, que atraídos pela oferta de trabalho no setor são submetidos aos mandos e desmandos do agrohidronegócio canavieiro. Assim, estamos tratando de migrações *temporárias* ou *sazonais*, enquanto fenômeno marcante no país, também sendo chamadas de migrações do trabalho para o capital e que acompanhamos através da realização de entrevistas semiestruturadas para com esses trabalhadores.

PALAVRAS-CHAVE: Migrações do trabalho; trajetória; agrohidronegócio canavieiro.

TRAJECTORIES OF LIFE AND LABOR MIGRATION TO CAPITAL IN SUGARCANE HYDROAGRICULTURAL IN THE 10TH ADMINISTRATIVE REGION OF PRESIDENTE PRUDENTE (SP)

ABSTRACT: In these first decades of the 21st century, capital's offensive on labor has expanded, manifesting in the territory the historically determined content of forms of domination over male and female workers. It is in this context that they have gained emphasis, given the changes that the sugarcane agroindustry has gone through in recent years, the presence of seasonal migrant workers in the 10th Administrative Region of Presidente Prudente-SP, who, attracted by the offer of work in the sector, are submitted to the orders and excesses of the sugarcane hydroagricultural. Therefore, we are dealing with temporary or seasonal migrations, as a striking phenomenon in the country, also being called migrations from labor to capital and that we follow through conducting semi-structured interviews with these workers.

KEYWORDS: Labor migrations; trajectory; sugarcane hydroagricultural.

1 I INTRODUÇÃO

O discurso do desenvolvimento nacional a partir da agrohidronegócio canavieiro tem se mostrado falho neste início do século XXI, além de omitir uma série de questões no que diz respeito a real configuração apresentada na 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente no que tange a superexploração do trabalho e a presença de trabalhadores migrantes temporários que tem sido alvo de um processo que além de provocar sua expulsão (expropriação) de seu local de origem, muitas vezes acaba por atraí-lo para os lugares de destino.

Desse modo, estamos qualificando as migrações do trabalho para o capital enquanto um processo social de grande complexidade, se considerando não apenas os sentidos e significados presentes no ato de migrar, como também os fatores que levam os sujeitos a migrarem, mesmo que temporariamente. E neste início do século XXI, torna-se urgente buscarmos as devidas mediações para com a teoria, no intuito de nos situarmos em torno do que apreendemos na prática cotidiana, tendo em vista a apreensão deste processo, dado o caráter transitório e fragmentado não apenas dos deslocamentos, mas da própria vida daqueles que realizam o mesmo, caracterizando-se por serem "vidas transitórias".

Sem embargo, deve se levar em consideração também, as contradições engendradas no processo de apropriação territorial dos sujeitos ao migrarem, tendo em vista a intensa mudança de lavra, nos remetendo a máxima em torno da plasticidade do trabalho e o estabelecimento de redes de solidariedade entre os trabalhadores migrantes, e que tem se evidenciado ao analisarmos as trajetórias de vida desses trabalhadores, nos permitindo vislumbrar uma série de questões porque passamos os mesmos, desde as "transformações identitárias" até a dimensão da memória enquanto parte importante da construção territorial que envolve suas trajetórias laborais e de vida.

Então, é importante asseverarmos que para a realização desses expostos temos lançado mão de uma metodologia baseada em relatos orais, entrevistas semiestruturadas etc., nos permitindo questionar o sentido e o significado das migrações do trabalho para o agrohidronegócio canavieiro, bem como os interesses do capital agroindustrial canavieiro nesse processo.

Diante de tal urgência é que enxergarmos na Geografia não apenas a possibilidade de se realizar uma leitura da configuração exposta, no que tange as migrações do trabalho para o capital, como também podermos dar passos na construção de uma alternativa verdadeiramente concreta no que diz respeito à deposição e substituição do metabolismo sociorreprodutivo em vigor, mais que isso a necessidade de empreendermos uma leitura das migrações do trabalho para o capital, pelo viés de uma leitura geográfica do trabalho, haja vista todo o conteúdo destrutivo do processo de reprodução capitalista, bem como

a importância de lermos o trabalho enquanto mediação central e capaz de promover a emancipação humana.

Sob esse intento, o texto se subdivide em três momentos, sendo o primeiro relacionado a necessária compreensão dos desafios e necessidades de se empreender uma leitura geográfica do trabalho, em seguida lançaremos o debate em respeito as migrações do trabalho para o capital neste início do século e por fim trataremos em respeito das trajetórias de vida dos trabalhadores e trabalhadoras migrantes nos municípios de enfoque da pesquisa empírica.

2 | POR UMA LEITURA GEOGRÁFICA DO TRABALHO NO INÍCIO DO SÉCULO XXI

Em consideração a esses postulados é que enxergamos o potencial da Geografia em oferecer um debate profícuo no que diz respeito às contradições, tensionamentos e conflitos que perpassam a sociedade que vive do trabalho, dado que é através desta ciência que podemos apreender as marcas históricas e seus desdobramentos para os sujeitos sociais que laboram diariamente. Então, ao tratarmos dos desafios para a construção de uma Geografia do Trabalho, não podemos perder de vista o imprescindível debate em respeito à emancipação da sociedade de um modelo fadado a implodir que é o do metabolismo societário do capital.

Nesta perspectiva, trazemos para essa proposta à importância de se empreender uma leitura geográfica do trabalho, pautada pelos limites, desafios e possibilidades para refletirmos em respeito aos acontecimentos do início deste século, bem como seu papel central na emancipação do atual estado de coisas. Assim, é crucial que assumamos que é pelo viés da negatividade e positividade do trabalho, que podemos pensar a respeito das contradições que perpassam a humanidade imersa no sociometabolismo da barbárie, ou melhor, do capital.

Então, é preciso que nos direcionemos para os sinais dos tempos oferecidos pelo capital, dado estes expressarem o conteúdo de irracionalidade que perpassa o nosso tempo histórico, tomando em consideração também, a nova polissemia que caracteriza a classe trabalhadora, levando em consideração as marcas destrutivas geradas pelo capital (THOMAZ JUNIOR, 2011).

É sob a égide dessa discussão que a Geografia do Trabalho tem se inserindo neste início do século, dados os desafios que se colocam como nunca antes para a construção da mesma, tendo em vista a ampliação dos agravos para a saúde dos trabalhadores, processo saúde-doença, a ofensiva neoliberal e o pacote de austeridade que perpassam os países do Ocidente, bem como a ampliação dos ambientes refeitos pela reestruturação produtiva, do desemprego estrutural, da terceirização, produção flexível, relações semidegrantes e de trabalho escravo, feminização do trabalho, migrações do trabalho, etc., e que nos põem a propugnarmos qual a Geografia do Trabalho que estamos construindo efetivamente nesta

segunda década do século XXI, e qual o papel da mesma na emergência de se refletir sobre um modelo alternativo ao que está posto.

Essas sinalizações nos permitem tensionarmos à centralidade da categoria trabalho neste início do século, "dado seu significado político, ontológico, econômico... exigindo que apreendamos as diferentes identidades territoriais do ser que trabalha" em tempos de ampliação da precarização, superexploração, degradação, desqualificação e fragmentação do trabalho, blindando sua capacidade de irromper ao que está posto (THOMAZ JUNIOR, 2009, p.08).

O trabalho tem sido "ontologicamente prisioneiro da sociedade em todas as suas dimensões", pois é a "base fundante do autodesenvolvimento da vida material e espiritual" apresentando as possibilidades para o desenvolvimento de uma vida cheia de sentidos, realizada através de uma transição radical da divisão do trabalho tal como está (THOMAZ JUNIOR, 2002, p.10; MÉSZÁROS, 2009).

Ao estabelecermos a importância de realizarmos uma leitura geográfica e territorial do trabalho, temos em conta a oportunidade de assim podermos fazer a autocrítica enquanto forma de nos sintonizarmos diante dos desafios que emergem para compreensão do trabalho neste início de século, ao mesmo tempo em que podemos reavaliar os significados, marcas históricas, sentidos do trabalho, sob a esperança de saltarmos para a compreensão da totalidade do mesmo (THOMAZ JUNIOR, 2009).

Essa leitura não deve perder de vista as mudanças de grande monta que estão ocorrendo no mundo do trabalho nas últimas décadas, seja nas funções laborais, ambientes de trabalho, bem como as mais diferentes formas contratuais e formas de trabalho, além da ampliação da superexploração, precarização, degradação, subsunção, sujeição e controle do trabalho pelo capital, em que os trabalhadores e trabalhadoras acabam por encarnar a condição de "joguete do capital", totalmente adversos quanto às perspectivas não apenas de luta, como também de seus direitos (THOMAZ JUNIOR, 2009, p.77) (Figura 01).

Figura 01- Trabalhadores migrantes em greve em Flórida Paulista-SP.

Fonte: Pesquisa de campo (2016).

As mudanças que tem sido colocadas para o mundo do trabalho, permitem-nos falar em uma nova materialidade do trabalho, marcada por seu caráter regressivo no que tange os direitos conquistados, bem como por sua perversidade no que diz respeito à ampliação do número de desempregados e desqualificados diante das mudanças no processo de trabalho, levando em consideração o avanço da tecnologia, da automação, das novas formas de gerenciamento, mas que também rebatem em sua identidade cultural e de gênero, nas instâncias de organização do trabalho, além de ofuscar a resistência dos camponeses, comunidades tradicionais, desempregados e subempregados, bem como no processo de adoecimento porque passam os trabalhadores e trabalhadoras (ALVES, 2000; THOMAZ JUNIOR, 2006; 2011; BARRETO; HELOANI, 2013).

É em respeito a essa plêiade de consequências, que está o desafio de se construir uma Geografia do Trabalho neste início do século, dado que as amarras que prendem e submetem o trabalho ao capital devem ser transpostas, pois nunca foram tão graves as contradições que se materializam na manutenção do metabolismo societário do capital, sendo não apenas sumamente importante, como imprescindível que realizemos uma leitura geográfica e territorial do trabalho com fins a não apenas nos posicionarmos, como também compreendermos as migrações do trabalho para o capital pelo seu papel primordial na construção de uma leitura geográfica do trabalho.

3 I MIGRAÇÕES DO TRABALHO PARA O CAPITAL NO AGROHIDRONEGÓCIO CANAVIEIRO NA 10ª REGIÃO ADMINISTRATIVA DE PRESIDENTE PRUDENTE (SP)

Nesse início do século XXI, as distintas tramas sociais que se revelam para os trabalhadores, nos impelem a pensar nas diferentes formas de apreensão do momento histórico vivido. Ou seja, o caráter de regressão dos direitos e as vitórias da classe trabalhadora ao longo da história postas em perigo. Desse modo, tem chamado atenção as mais inúmeras formas de precarização do trabalho insurgentes, recriadas/reformadas no âmbito da voracidade expansionista do capital encimada na apropriação do trabalho excedente.

No entanto, é preciso que realizemos as devidas mediações tendo em vista a 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente (SP), enquanto uma das rotas destes deslocamentos que tem se dado nos últimos anos, dadas as estratégias colocadas em ação pelo agrohidronegócio canavieiro, sendo as migrações do trabalho para os canaviais do Pontal, uma das mesmas e que se dá encimada nos trabalhadores migrantes sazonais.

Esse movimento é percebido na região, com maior força neste período de transição no capital agroindustrial canavieiro entre a colheita manual e a mecanizada da cana, tendo em vista a urgência dos protocolos firmados em torno do fim da realização da queima (despalha) da cana, o que nos permite, questionar quais os sentidos da utilização da mão de obra migrante, bem como os impactos gerados na 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente, enquanto parte das rotas migratórias do trabalho para o capital (Figura 02).

Figura 02-Principais rotas migratórias dos trabalhadores entrevistados.

Fonte: Pesquisa de campo (2016-2017).

Em respeito ao termo migração é preciso que entendamos que este é marcado por inúmeros significados e sentidos, e que podem nos levar a diferentes leituras a respeito de um determinando fenômeno. Desse modo, é viável que nos situemos diante das inúmeras leituras existentes, sendo importante destacar que tipo de migrações nós trataremos aqui, que são as migrações temporárias ou sazonais, enquanto fenômeno que tem se destacado não só na 10ª R.A. de Presidente Prudente (SP), mas em todo o país, valendo a máxima de migrações do trabalho para o capital.

As migrações sazonais acabam por revelar o lado visível de fenômenos invisíveis, tendo em vista o trabalhador migrante, muitas vezes ter sido alvo de um processo que além de provocar sua expulsão (expropriação) de seu local de origem, muitas vezes acaba por

atraí-lo para os lugares de destino, sendo este o caso do processo de desterritorialização e reterritorialização do trabalho, que envolvem os camponeses (OLIVEIRA, 2009; GONÇALVES, 2001).

O migrar temporariamente envolve assim, a passagem de um tempo a outro, tendo em consideração que o migrante sazonal é caracterizado por “ser duas pessoas ao mesmo tempo, é sair quando está chegando e voltar quando está indo... é estar em dois lugares ao mesmo tempo, e não estar em nenhum” (MARTINS, 1988, p.45). Esse trabalhador viveria então, duas situações, ao mesmo tempo em que manteria relações com os locais de origem, também constituiria novas relações no lugar de destino, o que acaba por configurar sua dupla personalidade. Para tanto, devemos entender que esta dupla personalidade que o envolve não é fruto de seu desejo, mas das próprias condições que enfrenta ao sofrer o processo migratório.

Em contrapartida, não devemos deixar de lado a análise destes deslocamentos tendo em vista a perspectiva das teorias que tem norteado o assunto, e aqui chamarmos atenção para os expostos de Póvoa Neto (1997), Salim (1992) e Becker (1997), a respeito do que Mondardo (2007) entende como uma perspectiva modernista de interpretação do fenômeno migratório, caracterizado por uma leitura encimada nos referenciais teóricos que circundam o fenômeno.

Porém, as migrações do trabalho para o capital, também podem ser entendidas como parte de um processo de mobilidade do trabalho, dado que a mobilidade do trabalho segundo Gaudemar (1977) é uma característica do trabalhador submetido ao capital.

Apesar de enxergarmos nas migrações do trabalho para o capital, enquanto migrações forçadas, isso não nos impede de considerarmos a existência de outros fatores que acabam por se somar ao caráter perverso assumido nas migrações do trabalho, perspectivando aqui, o conhecimento em torno das trajetórias sociais travadas por esses trabalhadores, tendo em vista o migrante temporário ser um inclassificável (SAYAD, 1998).

Com relação a esta questão, é vital que deixemos claro que a migração sazonal deixa marcas permanentes, pois o retornar periodicamente não garante que se possa efetivar a territorialização perdida no momento da partida, como assevera Martins (2002), tendo em conta que ao deixarem o local de origem, esses trabalhadores sofram o processo de desterritorialização do mesmo.

Ademais, consideramos também a proposição a respeito do termo realizada por Santos (2002), em que a desterritorialização é considerada enquanto estranhamento, bem como sinônimo de desculturização, pois “o homem de fora é portador de uma memória, espécie de consciência congelada, provinda com ele de outro lugar. O lugar novo o obriga a um novo aprendizado e a uma nova formulação” (SANTOS, 2002, p.330).

Sob a perspectiva de que tenha de buscar um novo aprendizado e por si só uma nova territorialização, ajuda-nos a entender o exposto por Martins (2002), com relação a não efetivação de uma territorialização perdida, tendo em vista não apenas o fato de o lugar

de origem ter mudado, como o próprio migrante já não ser o mesmo (MARTINS, 1988).

A migração pode ser entendida dessa maneira, enquanto um processo social de grande complexidade, se considerarmos não apenas os sentidos e significados presentes no ato de migrar, como também o fator que leva o trabalhador a migrar, mesmo que temporariamente, como é o caso empreendido aqui, sendo tal proposição de vital importância dadas as trajetórias laborais e de vida dos trabalhadores que diariamente vendem sua força de trabalho nos canaviais da 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente-SP.

4 | TRAJETÓRIAS DE VIDA DOS TRABALHADORES MIGRANTES SAZONAIS PARA OS CANAVIAIS DA 10ª REGIÃO ADMINISTRATIVA DE PRESIDENTE PRUDENTE (SP)

A compreensão em torno das migrações do trabalho para o capital reforça a necessidade de empreendermos uma leitura que contemple a trajetória de vida dos trabalhadores migrantes, nos permitindo assim, vislumbrarmos uma série de questões porque passam esses trabalhadores, desde as transformações identitárias como nos fala Vetorassi (2010), e partindo de tal pressuposto é que não podemos deixar de considerar a ligação entre a dimensão da memória enquanto parte importante da construção territorial que envolve as trajetórias de vida dos mesmos.

Ao passo que também devem ser considerados os laços interpessoais que ligam esses trabalhadores, e por isso, colocarmos em xeque a importância das redes sociais na configuração territorial empreendida por esses trabalhadores, ao acionarem o ato migratório, fazendo valer a necessidade de entendermos através das trajetórias dos trabalhadores e trabalhadoras, o movimento territorial que caracteriza as disputas territoriais existentes.

Truzzi (2008) assevera que as redes podem ultrapassar o nicho familiar, atingindo a escala microrregional, o que fortalece a perspectiva em torno da formação dos territórios migratórios, dada a projeção mental que os mesmos possam assumir, tendo em vista a formação na mente e imaginário desses trabalhadores em respeito as trajetórias vivenciadas e as que poderão ser vivenciadas no futuro.

Doravante tal explanação, não podemos deixar de creditar outras questões na decisão efetiva do migrar e a construção das trajetórias de vida, dada a ação perversa do modelo destrutivo do capital em sua ânsia por acumulação, transformando o que parece ser liberdade, numa falsa liberdade.

Nessa perspectiva, advogamos que apesar de os trabalhadores estabelecerem estratégias e redes de sociabilidade que os permitam traçar rotas migratórias, este é apenas um elemento dos inúmeros que compõem a complexidade do processo migratório, tendo em vista não poder se negligenciar os interesses e ações do capital e sua capacidade de promover a ordenação territorial, e que já abordamos neste texto.

Sob a expectativa de analisarmos as trajetórias de vida dos trabalhadores e

trabalhadoras que compuseram nossas entrevistas e depoimentos, nos apropriamos dos recursos possibilitados pela metodologia da história oral, não no sentido de dar voz aos trabalhadores, mas sim de compreender o que é dito pelos mesmos, pois enquanto sujeitos sociais, esses trabalhadores e trabalhadoras já são portadores de uma voz, fazendo valer a subjetividade dos mesmos.

Thompson (1998) enfatiza que a história oral deve se prestar a entender a finalidade social da história, além de apresentar um desafio que nos possibilite empreender mudanças, e aí pensarmos nos sujeitos sociais que produzem a mesma e o papel exercido por eles diante do estado de coisas vigentes, sob o advento do metabolismo societário do capital.

Com tal intuito é que temos nos preocupado ao analisarmos as trajetórias de vida e laborais dos trabalhadores e trabalhadoras, dada a contribuição que a história oral e os relatos orais nos oferecem para compreendermos o quadro de contradições a que são submetidos os trabalhadores migrantes temporários em suas constantes idas e vindas pelo território nacional, e que tem se evidenciado na 10ª Região Administrativa de Presidente Prudente-SP, enquanto uma das rotas de deslocamento desses trabalhadores, permitindo que pontuemos em respeito ao que Thomaz Junior (2009) entende enquanto plasticidade do trabalho, dada a mudança de funções que acompanham esses deslocamentos e que temos nos proposto a acompanhar neste início do século XXI.

5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

O constructo desenvolvido até aqui é resultado do que temos apreendido em nossas reflexões iniciais no âmbito da pesquisa em nível de mestrado no que diz respeito as migrações do trabalho para o capital, bem como ao desenvolvimento das trajetórias laborais e de vida dos trabalhadores e trabalhadoras que diariamente vendem sua força de trabalho nos canaviais paulistas, enquanto parte primordial em nosso intuito de realizarmos uma leitura geográfica do trabalho neste início de século, dada a imprescindibilidade de tal debate no momento histórico vivenciado pelo país, dados os ataques a classe trabalhadora no que tange os seus direitos conquistados a duras penas ao longo da história do país.

Então, mais que simplesmente tatearmos a construção de uma leitura geográfica e territorial do trabalho que seja capaz de oferecer respostas aos desdobramentos de grande monta que marcam nosso tempo histórico, é a necessidade de ao realizarmos tal exercício podermos fazer a autocrítica em respeito às possibilidades de construção de uma sociedade para além do capital. Tal tarefa pode parecer utópica, mas acreditamos que ela seja de vital importância, tendo em vista justamente a configuração que assola (assombra) o nosso país. É preciso que continuemos a crer que nem tudo está perdido!

REFERÊNCIAS

ALVES, Giovanni. **O novo (e precário) mundo do trabalho**: reestruturação produtiva e crise do sindicalismo. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2000, 365p.

BARRETO, Margarida; HELOANI, Roberto. Assédio laboral e as questões contemporâneas à saúde do trabalhador. In: LOURENÇO, Edvânia Ângela de Souza; NAVARRO, Vera Lúcia (orgs.). **O avesso do trabalho III**. 1. ed.São Paulo: Outras Expressões, 2013, 494p.

BECKER, Olga Maria Schild. Mobilidade espacial da população: conceitos, tipologia, contextos. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CÔRREA, Roberto Lobato (orgs.). **Explorações geográficas**: percursos no fim do século. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997, 367p.

GAUDEMAR, Jean-Paul de. **Mobilidade do trabalho e acumulação do capital**. Lisboa: Editorial Estampa 1977.

GONÇALVES, Alfredo José. Migrações internas: evoluções e desafios. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, vol.15, n.43, p.173-184, 2001.

MARTINS, José de Souza. O voo das andorinhas: migrações temporárias no Brasil. In: **Não há terra para plantar neste verão** (O cerco das terras indígenas e das terras de trabalho no renascimento político do campo). 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1988, p.44-61.

MARTINS, José de Souza. **A sociedade vista do abismo**: novos estudos sobre exclusão, pobreza e classes sociais. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2002, 228p.

MÉSZÁROS, István. **Estrutura social e formas de consciência- a determinação social do método**. 1.ed. São Paulo: Boitempo, 2009, 309p.

MONDARDO, Marcos Leandro. Estudos migratórios na modernidade e na pós-modernidade: do econômico ao cultural? Revista Terra Livre, Presidente Prudente, ano 23, vol.2, n.29, p.51-74, ago-dez, 2007.

OLIVEIRA, Ana Maria Soares de. **Reordenamento territorial e produtivo do agronegócio canavieiro no Brasil e os desdobramentos para o trabalho**. 2009. 571f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

PÓVOA NETO, Hélion. Migrações internas e mobilidade do trabalho no Brasil atual. Novos desafios para análise. **Revista Experimental**, São Paulo, n.2, p.11-24, março de 1997.

SALIM, Celso Amorim. Migração: o fato e a controvérsia teórica. Sessão temática 17- migrações internas: a necessidade de novos paradigmas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 8.1992, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: vol.3, pág. 119-144, 1992.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo; razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 2002, 384p.

SAYAD, Abdelmalek. **A imigração ou os paradoxos da alteridade**. 1. ed. São Paulo: EDUSP, 1988, 299p.

THOMPSON, Paul. **A voz do passado**.2.ed.São Paulo: Paz e Terra,1998,385p.

TRUZZI, Oswaldo. Redes em processos migratórios. **Revista Tempo Social**, vol.20, n.1, p.199-218, junho de 2008.

VETORASSI, Andréa. **Laços de trabalho e redes dos migrantes**: um estudo sobre as dimensões objetivas e subjetivas presentes em redes sociais e identidades de grupos migrantes de Serrana-SP e Guariba-SP.2010.211f.Tese (Doutorado em Sociologia) -Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

THOMAZ JUNIOR, Antonio. **Por trás dos canaviais, os "nós" da cana: a relação capital x trabalho e o movimento sindical dos trabalhadores na agroindústria canavieira paulista**. 1. ed. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2002, 388p.

THOMAZ JUNIOR, Antonio. Se camponês, se operário! Limites e desafios para a compreensão da classe trabalhadora no Brasil! In: THOMAZ JÚNIOR, et al. (orgs.). **Geografia e trabalho no século XXI**, vol.2, p.135-170. Presidente Prudente: Centelha, 2006.

THOMAZ JUNIOR, Antonio. **Dinâmica geográfica do trabalho no século XXI**. (Limites explicativos, autocrítica e limites teóricos). 2009. 997f. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

THOMAZ JUNIOR, Antonio. Intemperismo do trabalho e as disputas territoriais contemporâneas. **Revista da ANPEGE**, vol.7, n.1, número especial, p.307-329, outubro de 2011.

SOBRE OS ORGANIZADORES

FERNANDA PEREIRA MARTINS - Bacharel e Licenciada em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia – FACIP (2010). Mestre em Geografia pela UFU (2014), com discussões no campo da Pedologia e Geomorfologia em áreas úmidas de Chapada. Doutora em Geografia pelo Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais (2018), com pesquisas sobre a evolução de longo termo das paisagens de chapadas no Brasil e discussões no campo da legislação e proteção ambiental. Atualmente **é** professora do Instituto Federal de Goiás - IFG, Campus Valparaíso.

LEONARDO BATISTA PEDROSO - Bacharel e Licenciado em Geografia (2011) pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU. Mestre (2014) e Doutor (2018) em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia - UFU. Membro do Grupo de Estudos Agronômicos Aplicados ao Sudoeste Goiano do Instituto Federal Goiano - IFGoiano. Atualmente é Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - IFGoiano, Campus Morrinhos. Atua nas áreas de Saúde Ambiental, Climatologia e Recursos Hídricos.

RILDO APARECIDO COSTA - Possui graduação em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (1997), mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (2001) e doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (2008). Atualmente é professor Associado I da UFU/FACIP. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Pontal (2018 - 2019), Professor/Orientador do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás - Campus Catalão e do Programa de Pós Graduação em Geografia da UFU/FACIP. Coordenador do Laboratório de Climatologia da FACIP/UFU.

ÍNDICE REMISSIVO

A

C

D

E

F

G

H

I

M

P

R

S

T

U

V

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Geografia, Ensino e Construção de Conhecimentos

2

Ano 2021

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Geografia, Ensino e Construção de Conhecimentos

2

Ano 2021